Trilce
ACADEMIA

Curso: **BIOLOGÍ**

Tema: **A**
VIRUS-SIDA

Ciclo
Anual – San Marcos

Seman
a:
8

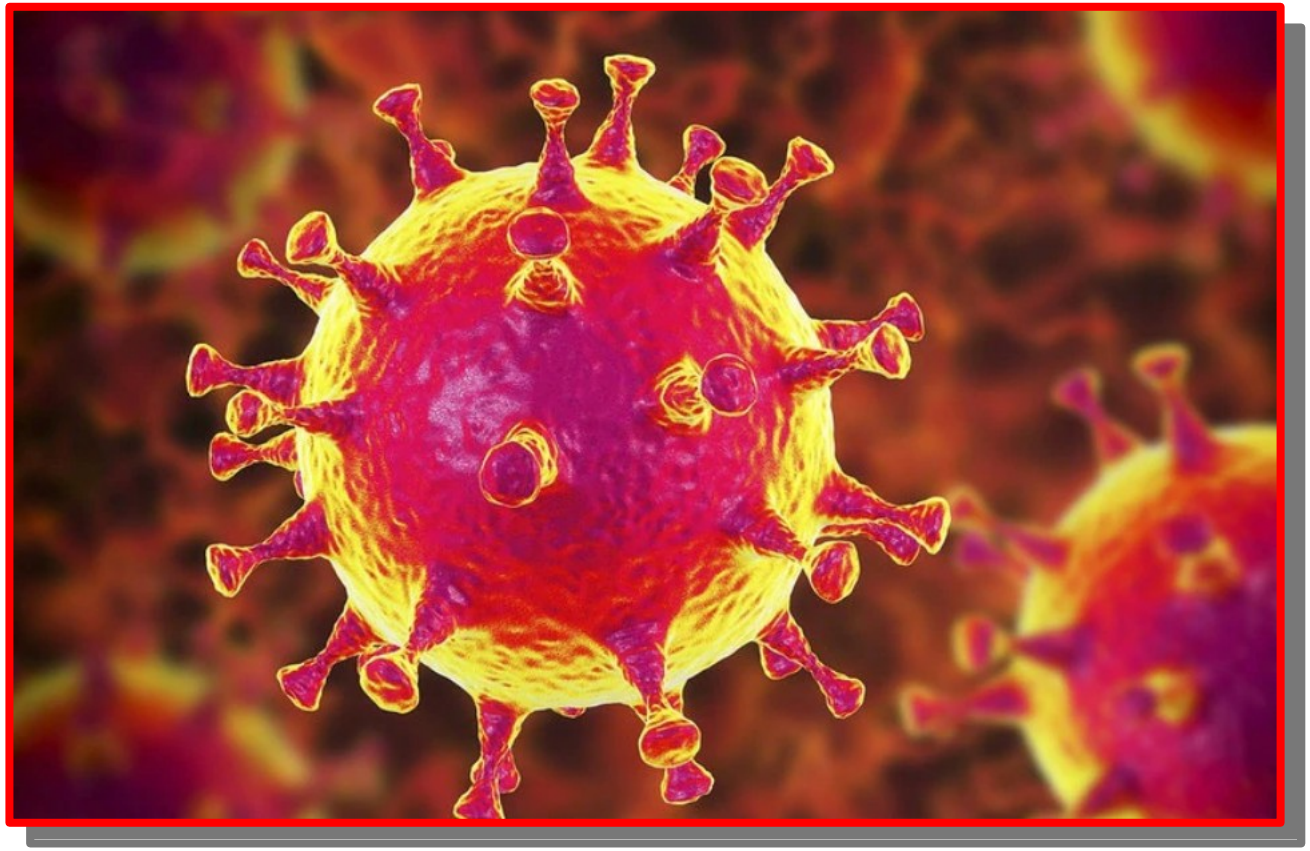
CONTENIDO

VIRUS

I. Antecedentes
II. Definición y características
III. Estructura
IV. Estadios
V. Clasificación
VI. Replicación

SIDA

VII. Antecedentes
VIII. Características
IX. Estructura
X. Transmisión
XI. Etapas
XII. Diagnostico
XIII. Síntomas



Trilce ACADEMIA

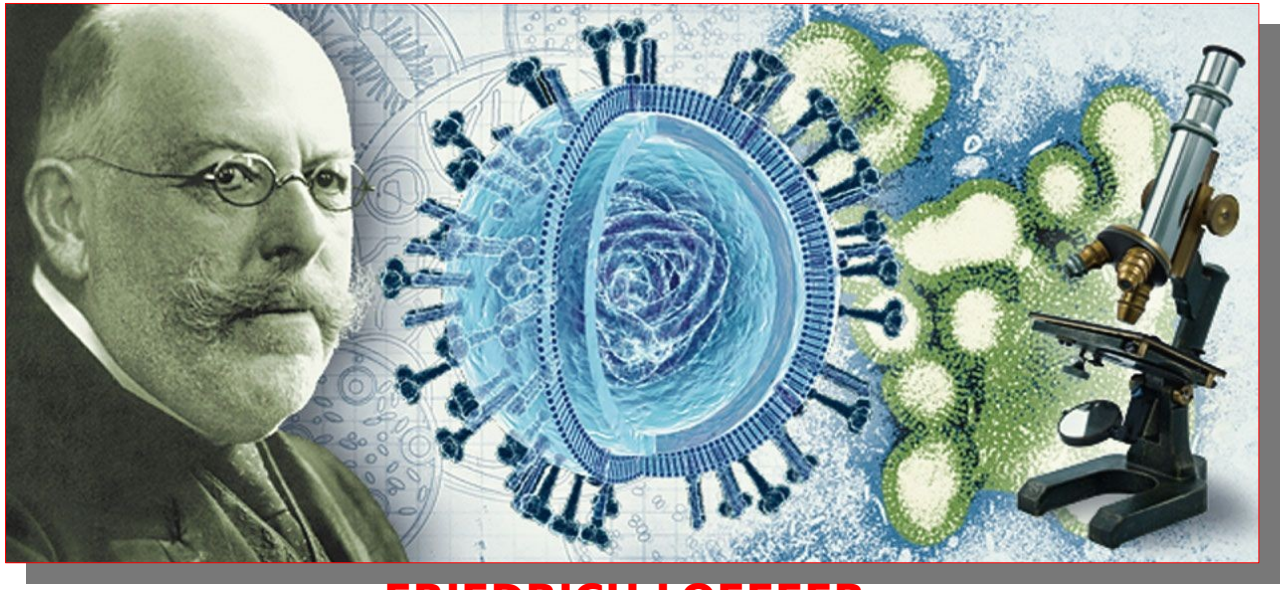
VIRUS

Trilce
ACADEMIA

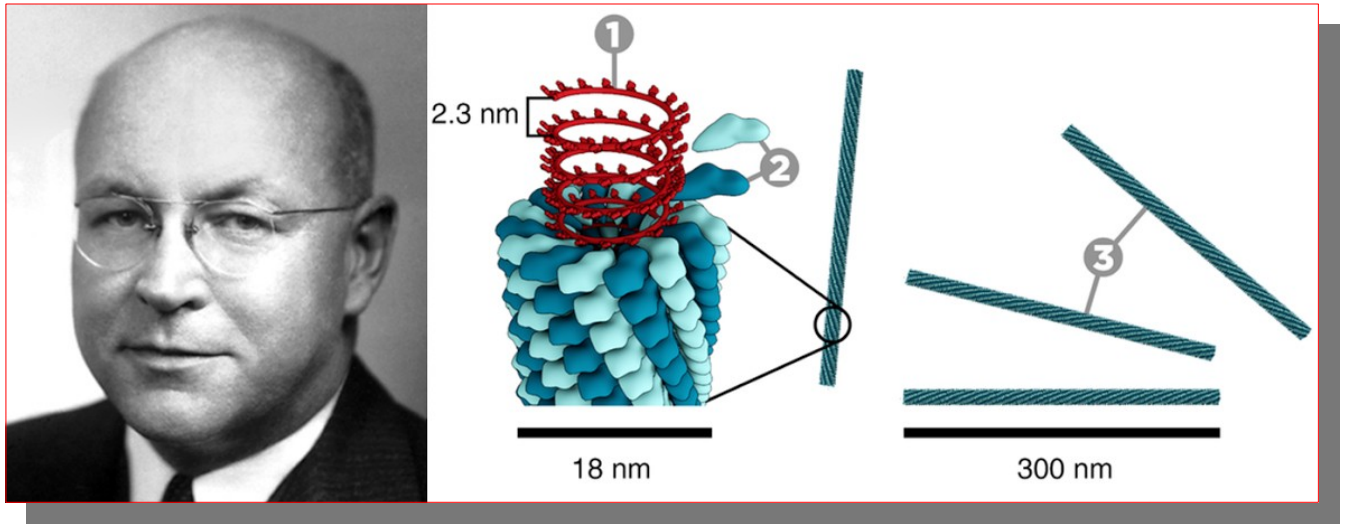
¡Tu mejor opción!

I. ANTECEDENTES

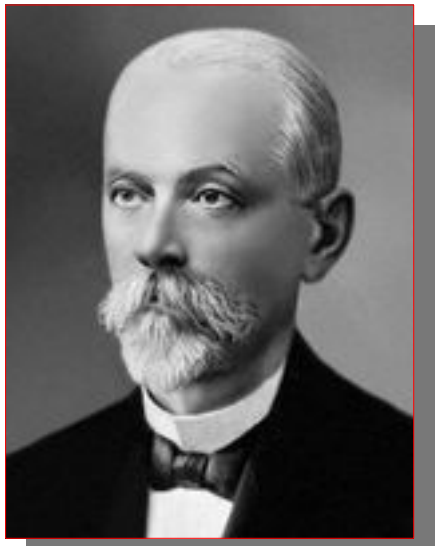
- En 1892 **Ivanowsky** demostró que el virus del mosaico del tabaco era filtrable.
- En 1898 Friedrich Loeffler y Paul Frosch, concluyeron que el virus de **la fiebre aftosa del ganado** era una pequeña partícula que pasaba a través de un filtro que hasta ese entonces retenía las bacterias.
- En 1899 **Martinus Beijerinck** publicó sobre el virus del mosaico del tabaco y del tomate.
- En 1935 **Wendell Stanley** cristalizó el virus del mosaico del tabaco.



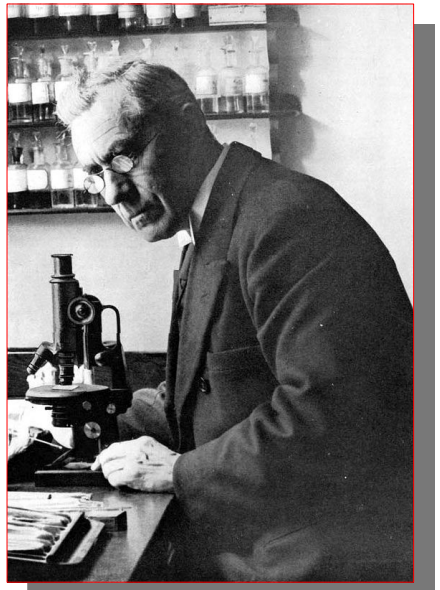
FRIEDRICH LOEFFER



WENDELL STANLEY



IVANOWSKY



MARTINUS BEIJERINCK

IMPORTANCIA BIOLÓGICA

- Todos los seres vivos del planeta tienen al menos un virus que los parasita.
- Son los causantes de numerosas enfermedades.
- Son importantes herramientas en investigación.
    - Utilizando virus se ha avanzado en la Biología Molecular, conocimiento de genes, de mecanismos de replicación, trascripción, ácidos nucleicos, etc.
- Son herramientas útiles en el estudio de la evolución.
- Colaboran en el mantenimiento del equilibrio ecológico.
- Sirven como mediadores del intercambio genético entre individuos de una misma especie o especies diferentes.
- Son empleados en modernos tratamientos basados en terapia génica.

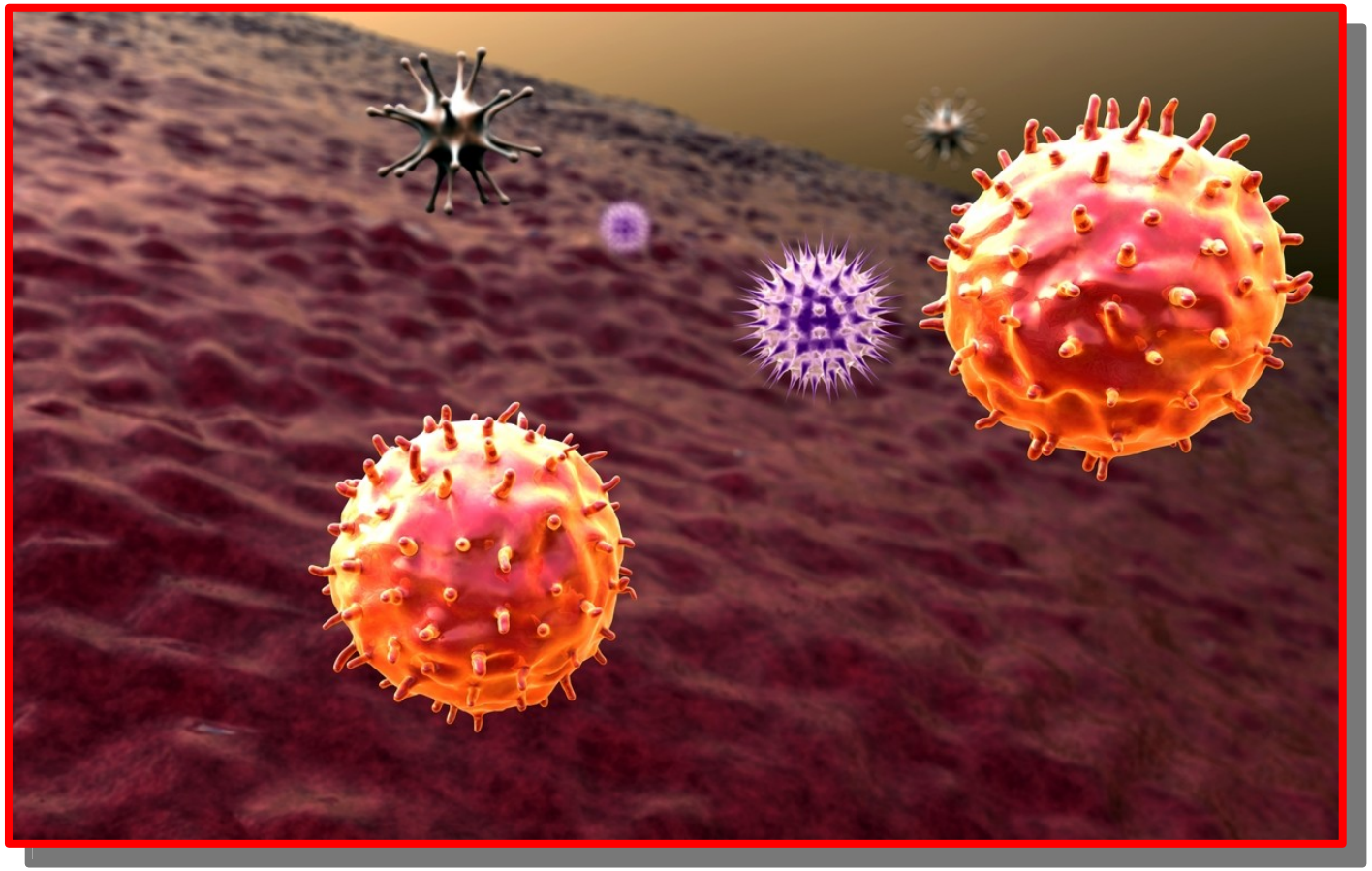
Trilce ACADEMIA

II. DEFINICIÓN

Trilce
ACADEMIA
¡Tu mejor opción!

II. DEFINICIÓN

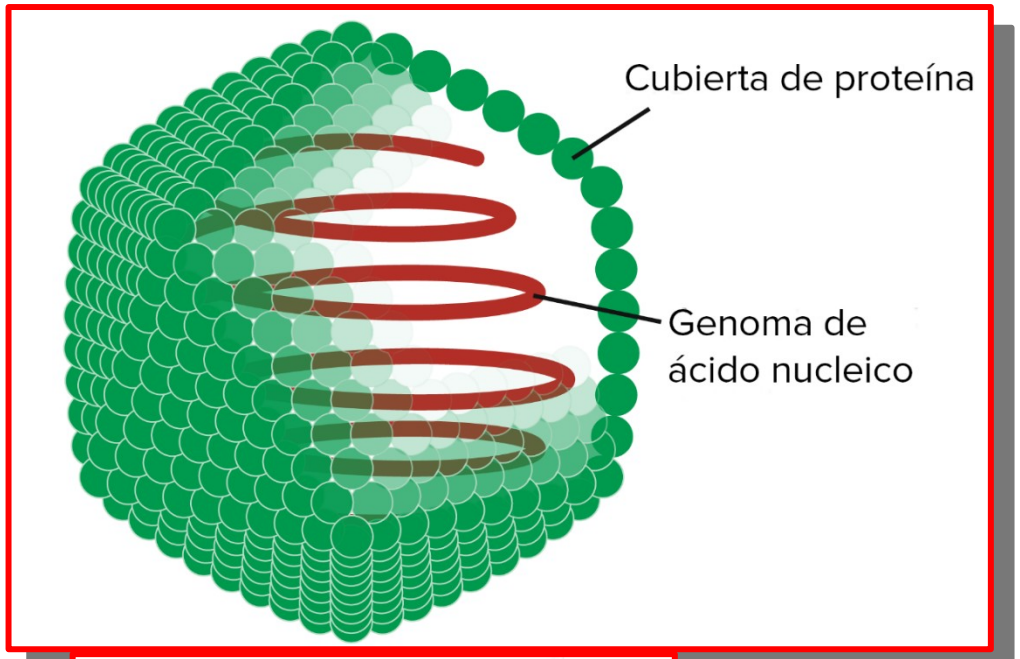
- Son asociaciones supramoleculares formadas por proteínas y algún tipo de ácido nucleico.
  - Contienen solo un tipo de ácido nucleico: ADN o ARN.
- Son estructuras acelulares.
- No se alimentan, no se relacionan y para replicarse utilizan la maquinaria enzimática de las células a las que parasitan.

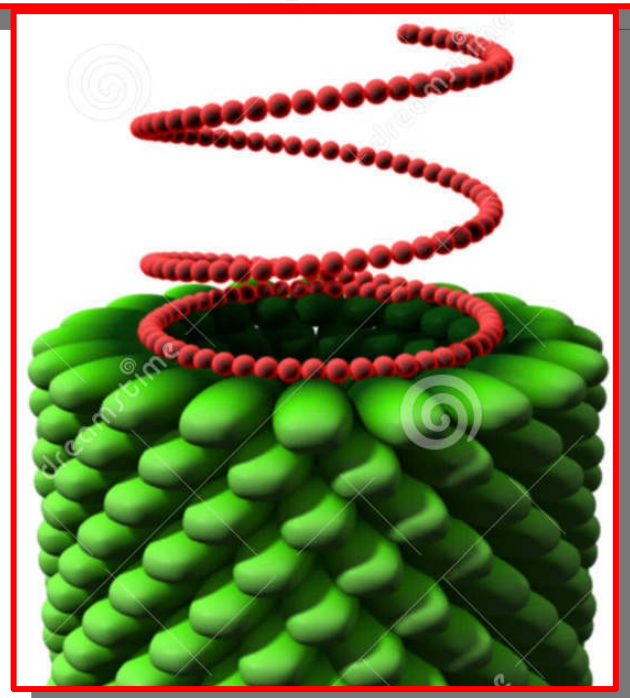


Trilce ACADEMIA

CARACTERÍSTICAS

- Son complejos supramoleculares infecciosos.
- Son parásitos intracelulares obligados.
- No tienen metabolismo intrínseco.
- Son de naturaleza nucleoproteica.
- Son resistentes a los rayos UV y a los agentes químicos.
- VMT: 1er virus cristalizado

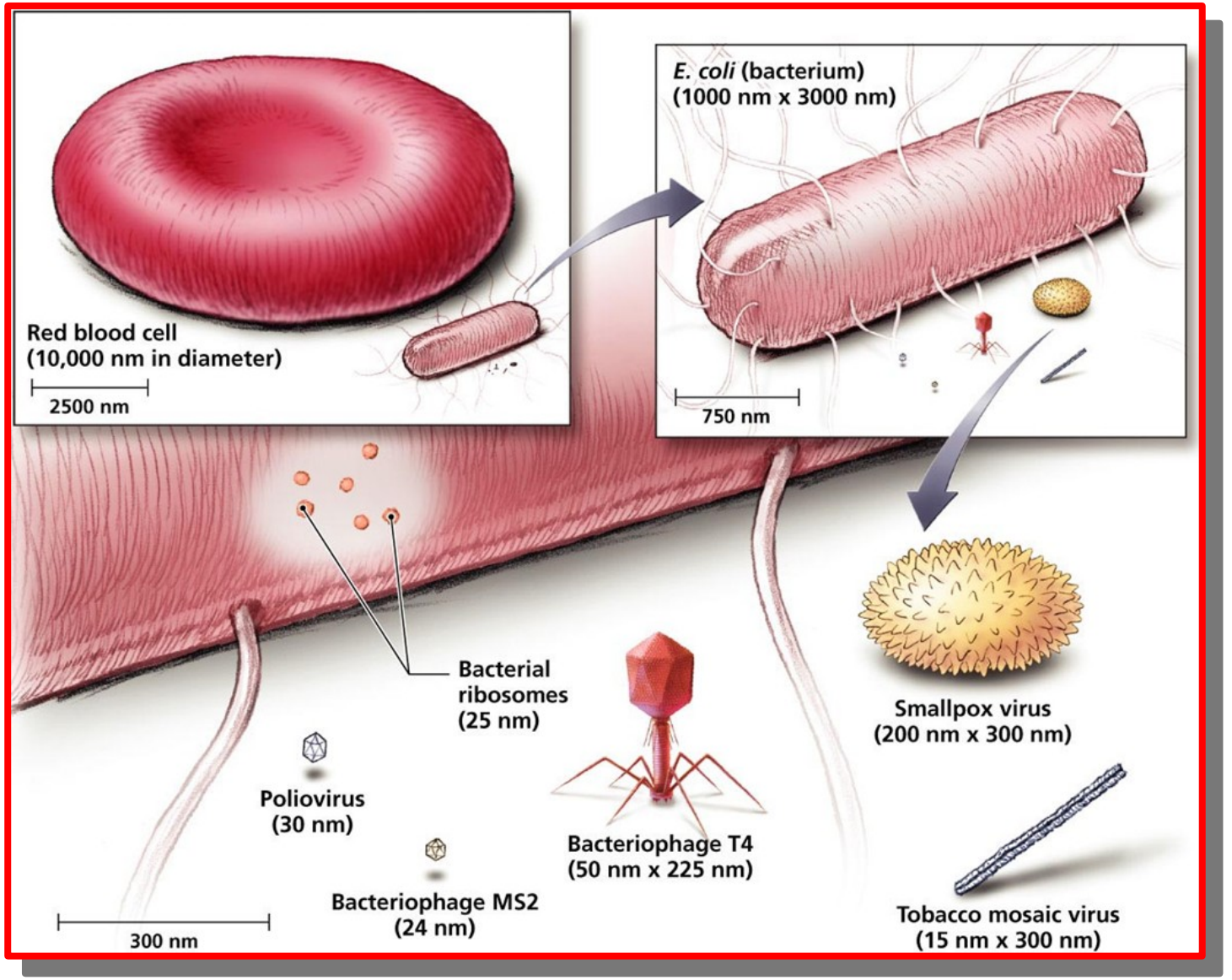




Virus Mosaico de Tabaco

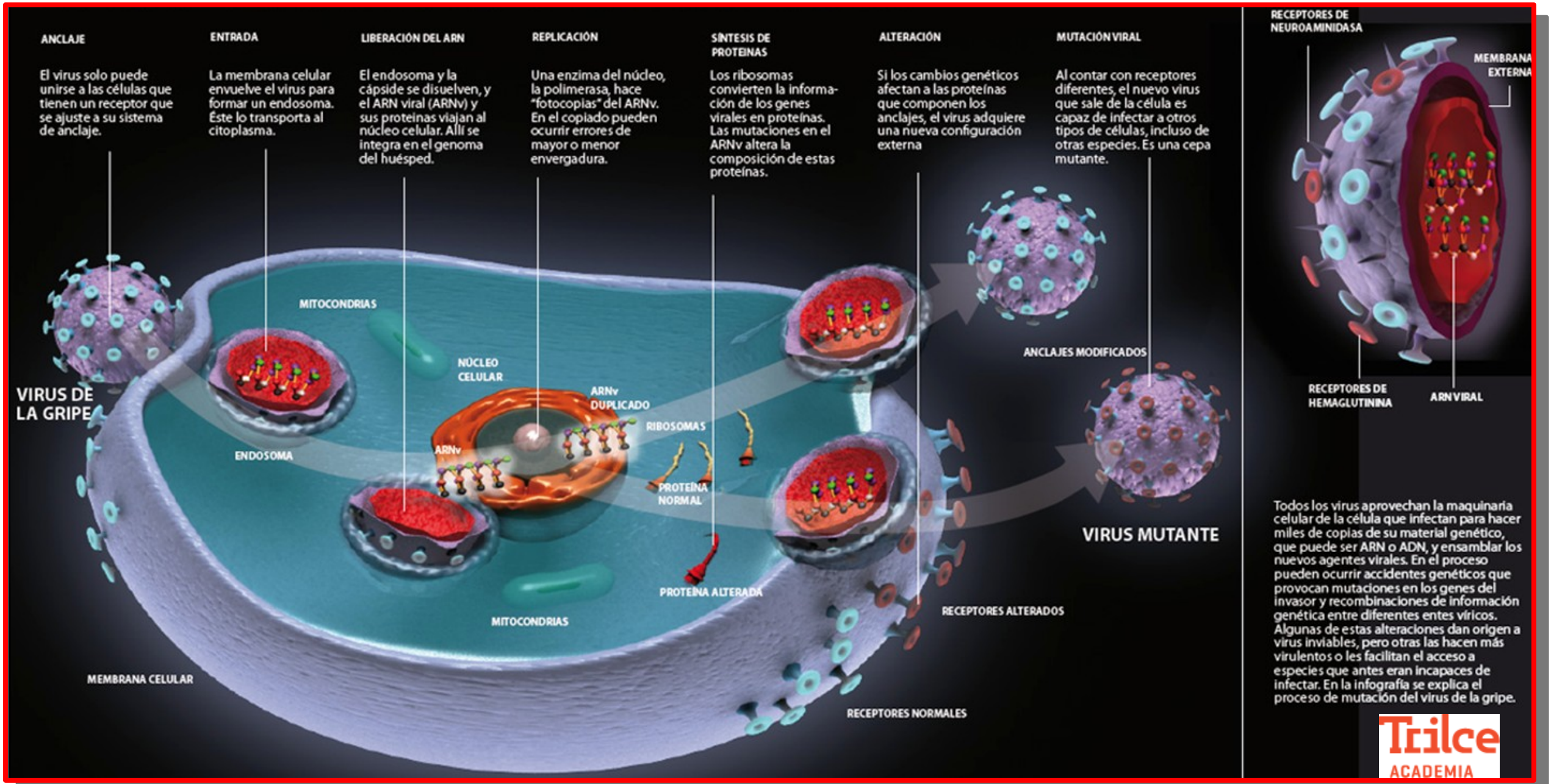
Trilce ACADEMIA

SON ULTRAMICROSCÓPICOS.



Trilce
ACADEMIA

TIENEN GRAN CAPACIDAD DE MUTACIÓN



Todos los virus aprovechan la maquinaria celular de la célula que infectan para hacer miles de copias de su material genético, que puede ser ARN o ADN, y ensamblar los nuevos agentes virales. En el proceso pueden ocurrir accidentes genéticos que provocan mutaciones en los genes del invasor y recombinaciones de información genética entre diferentes entes víricos. Algunas de estas alteraciones dan origen a virus inviables, pero otras las hacen más virulentos o les facilitan el acceso a especies que antes eran incapaces de infectar. En la infografía se explica el proceso de mutación del virus de la gripe.

Trilce ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTA N° 1

Los virus son partículas “acelulares”, sin embargo, poseen algunas características compatibles con la vida.

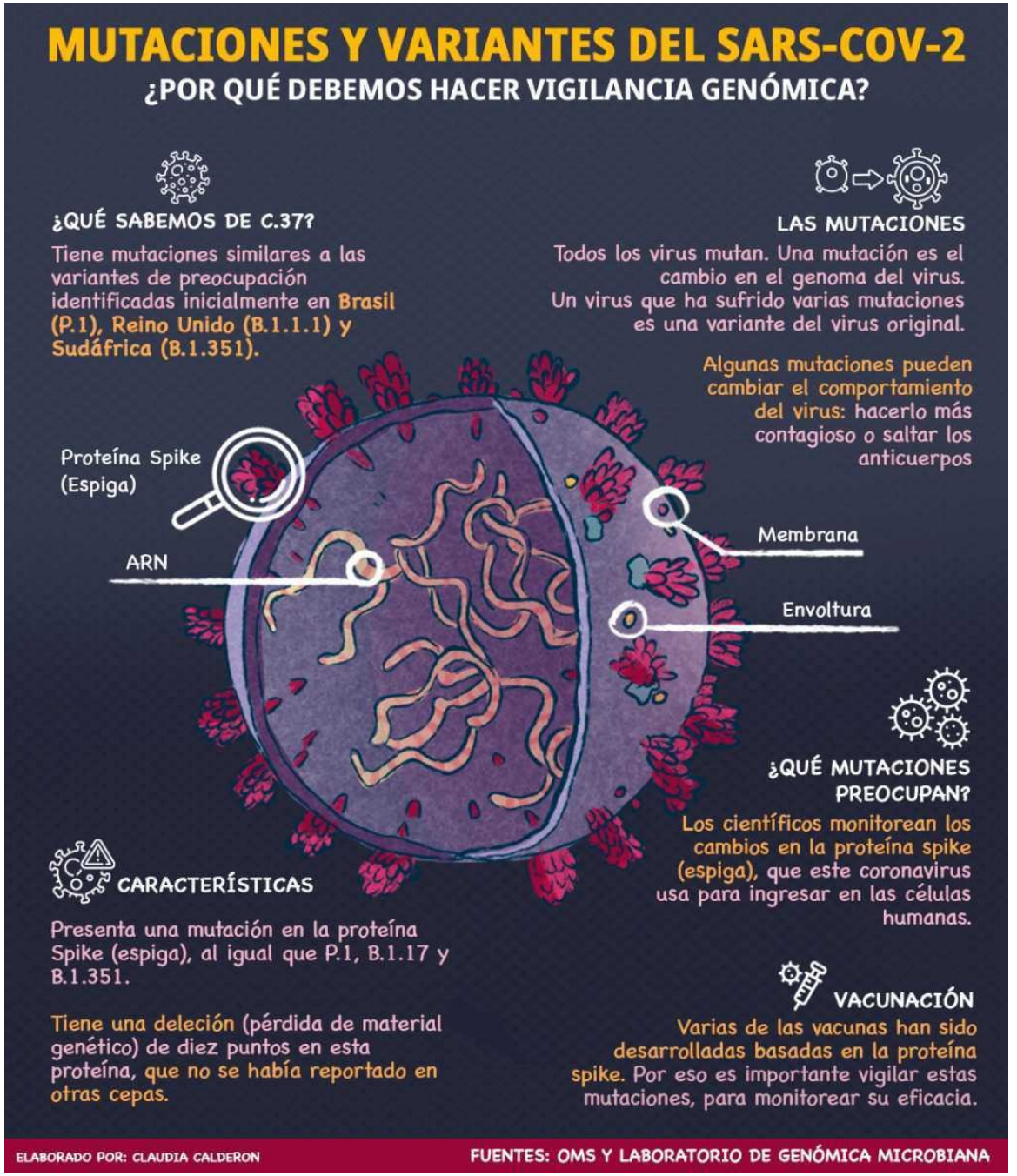
Marque la afirmación que representa dicha característica.

a) Poseen un crecimiento continuo pero controlado.

b) Poseen metabolismo propio y responde a estímulos externos.

c) Se reproducen por mecanismos asexuales.

d) Se adaptan mediante mutaciones.



Trilce ACADEMIA

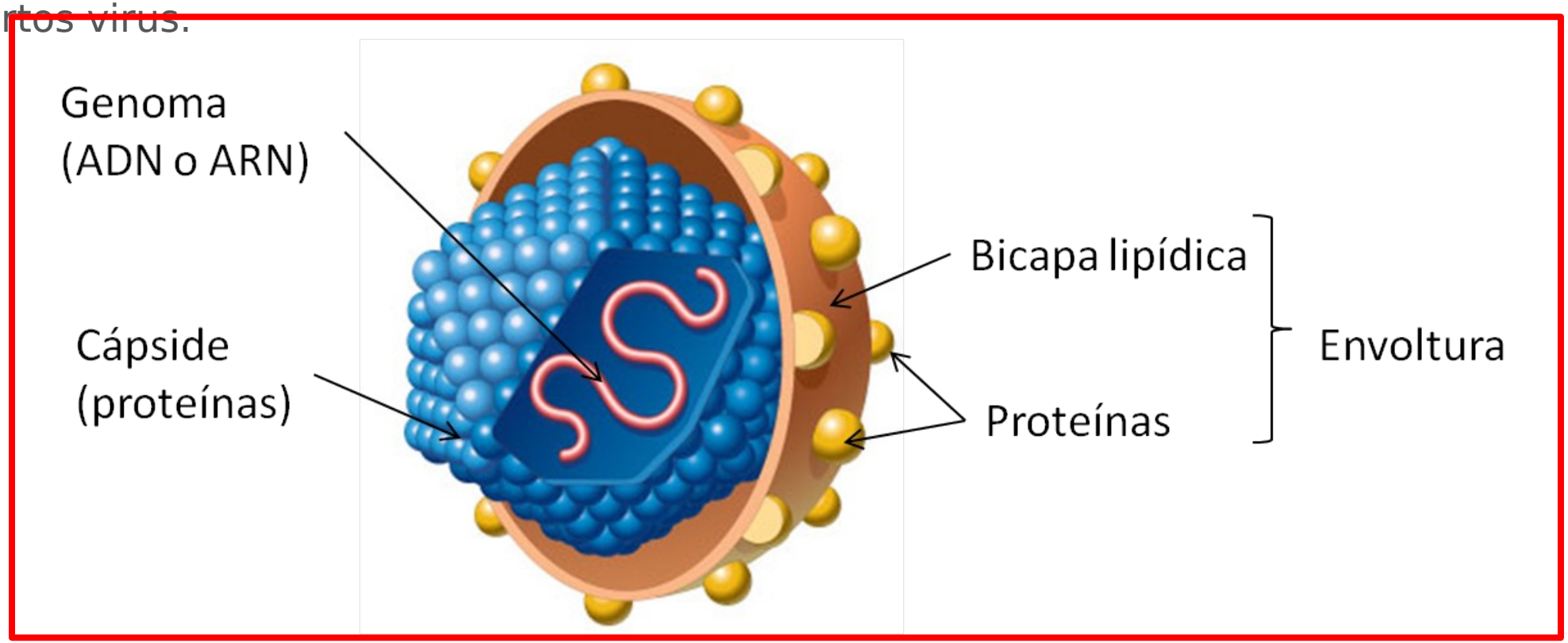
III. ESTRUCTURA

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

III. ESTRUCTURA

- **El genoma:** constituido de **ácidos nucleicos** rodeado de una estructura proteica.
- **La cápside:** está constituido por unidades proteicas denominadas capsómeros.
- **La envoltura viral:** es una estructura opcional. Se encuentra rodeando la cápside de ciertos virus.

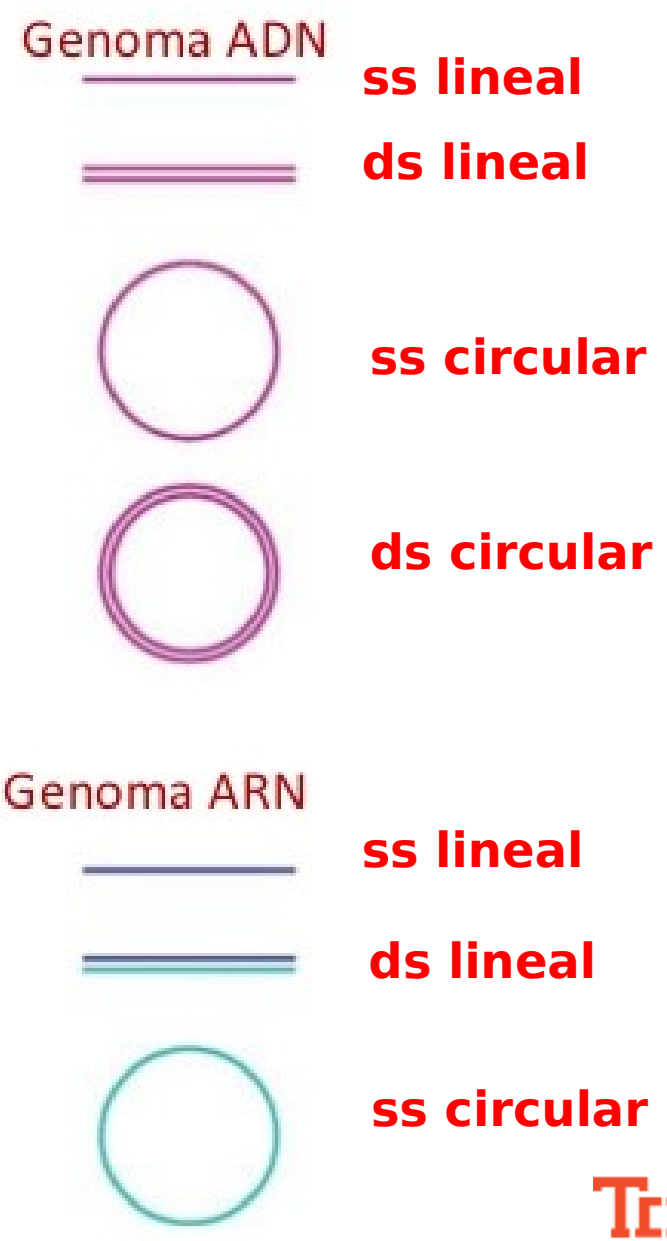


Trilce
ACADEMIA

A. GENOMA VIRAL

- **DNA:** de simple o doble cadena
  - Doble cadena - lineal (Herpesvirus, Adenovirus)
  - Doble cadena - circular (Papilomavirus, Poliomavirus)
  - Simple cadena - lineal (Parvovirus)
  - Simple cadena - circular (v. bacterianos)
- **RNA:** mayoría simple cadena y lineal
  - Genoma fragmentado o segmentado

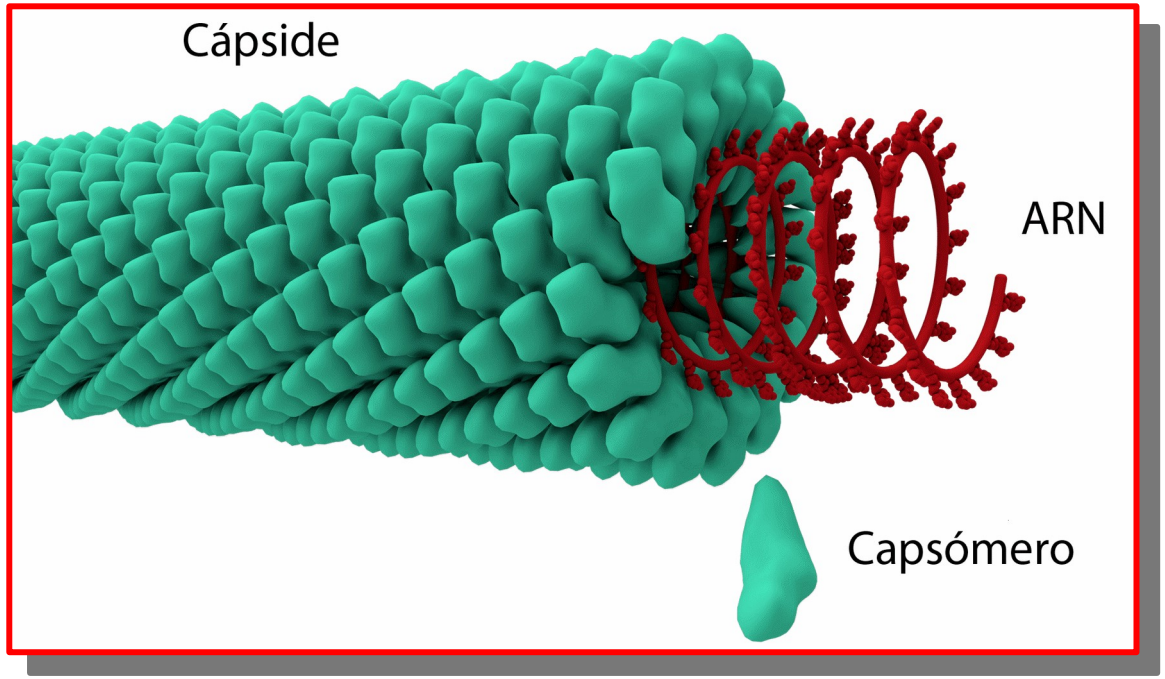
  Ej. Virus de la gripe (sc) Orthomyxoviridae.
  - Doble cadena (Reovirus)



Trilce ACADEMIA

B. CÁPSIDE

- La cápside puede estar formada de una o varias capas de capsómeros.
- Algunos virus pueden presentar dentro de su cápside proteínas enzimáticas que participan en procesos como la transcripción y retrotranscripción de su material genético y en la síntesis de proteinas aglutinantes que interactúan con receptores celulares, permitiendo el ingreso a la célula hospedadora.



Trilce ACADEMIA

SIMETRÍA DE LOS VIRUS

Es la forma que adopta un virus en el espacio, esta dada por la estructura de la Nucleocápside.

Las cápsides pueden tener diversas formas, pero las más comunes son las:

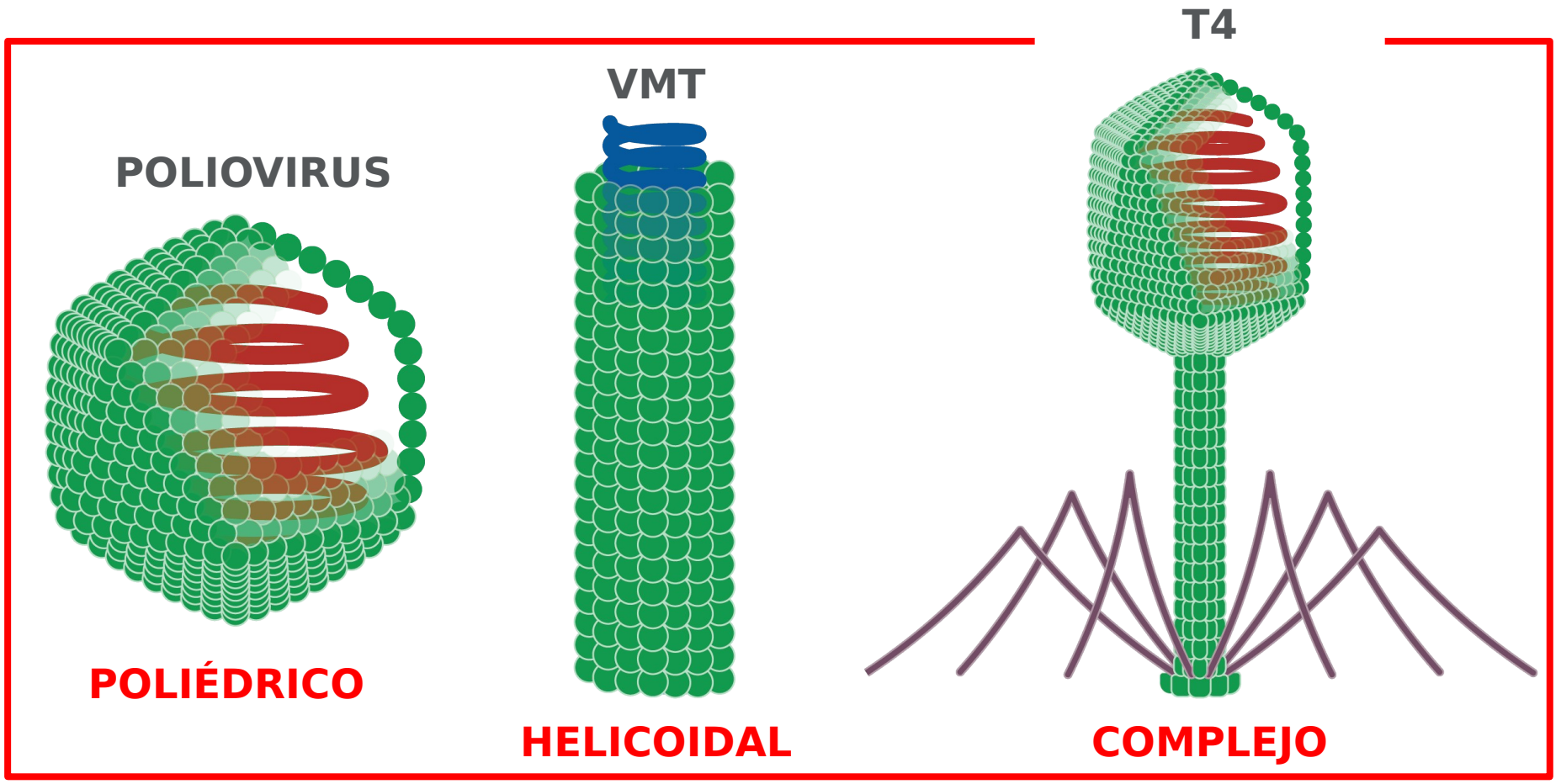
- **Icosaédric**a – Las cápsides icosaédricas tienen veinte caras, derivan su nombre del cuerpo geométrico de veinte caras llamado icosaedro.
- **Filamentosa** – Las cápsides filamentosas se llaman así debido a su apariencia lineal, delgada, a modo de hilo. También son conocidas como en forma de barra o helicoidales.
- **Compleja** (con cabez y cola) –Estas cápsides son una especie de híbrido entre las formas filamentosas e icosaédricas. Se componen básicamente de una cabeza icosaédrica unida a una cola filamentosa.

Funciones:

-Protección del genoma
-Organización: empaquetado, forma
-Transmisión
-Unión a la célula hospedadora
-Evasión sistema inmune del hospedador

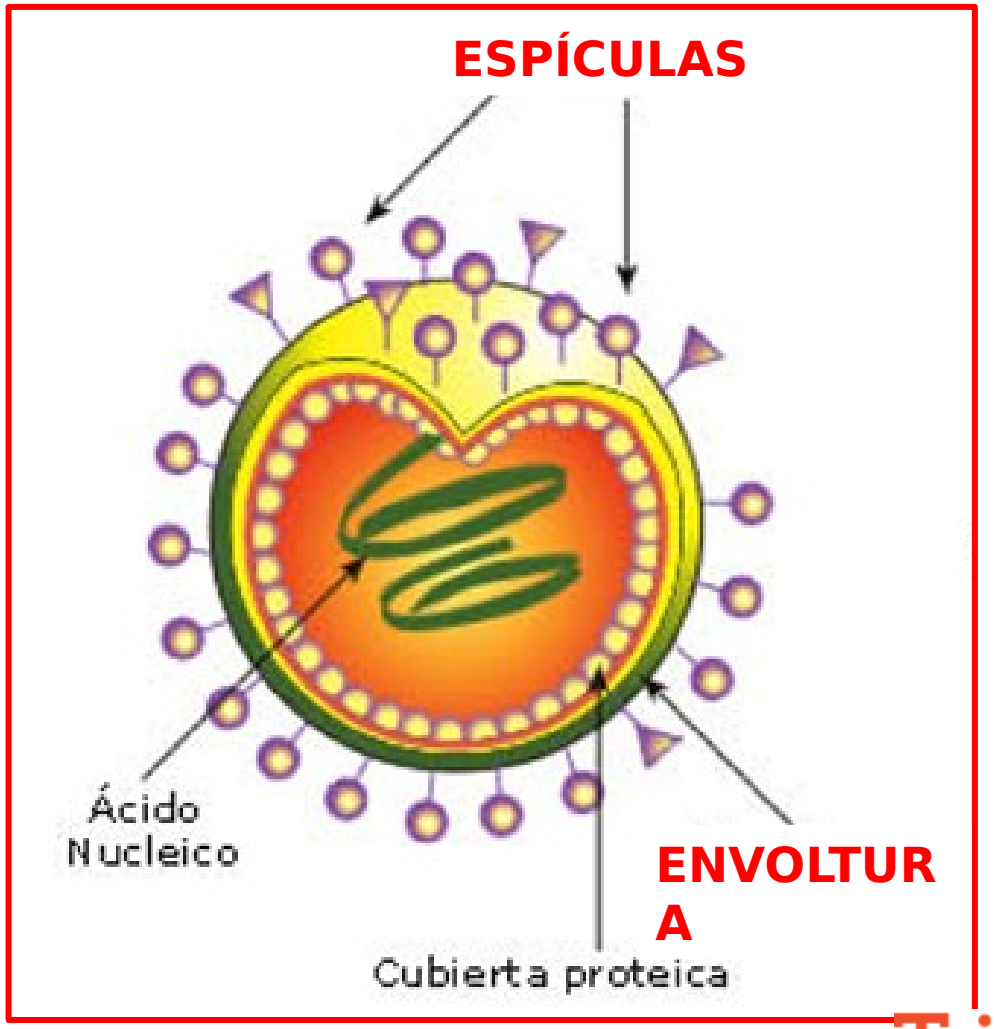
Trilce ACADEMIA

TIPOS DE VIRUS



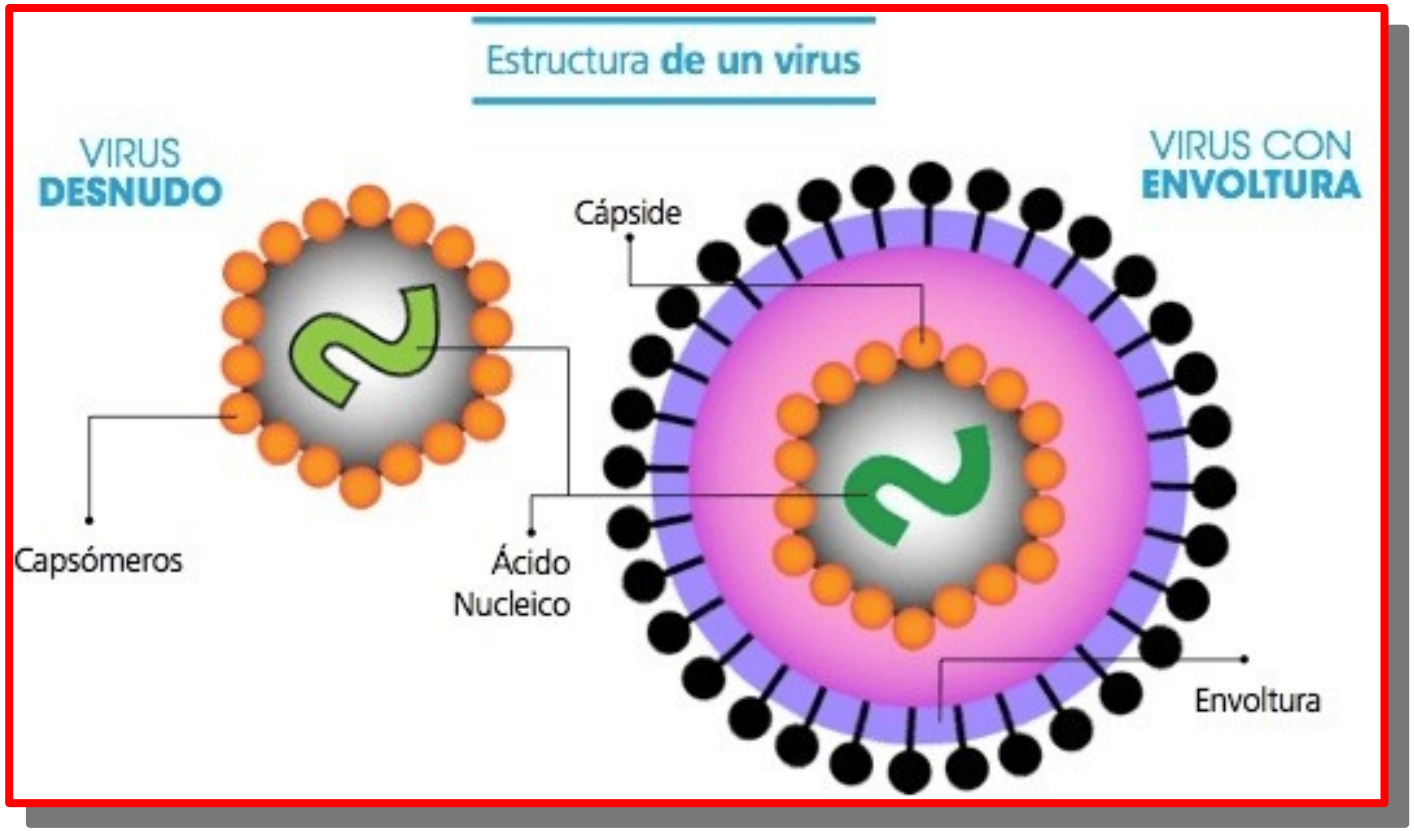
C. ENVOLTURA VIRAL

- Su naturaleza y estructura corresponde a las membranas celulares, adquirida por los virus mientras son liberadas de la célula hospedadora, en otros casos las envolturas virales provienen del aparato de Golgi o el núcleo
- Dependiendo del virus, la envoltura puede o no estar cubierta por espículas, que son glicoproteínas complejas que se proyectan hacia fuera en la superficie de la envoltura. Algunos virus se asocian a las células hospedadoras a través de estas espículas. Estas permiten la identificación de algunos



TIPOS DE VIRUS

- **Virus con envoltura:** generalmente afectan a los animales y presentan una bicapa lipídica que lo adquiere de su hospedero. Se replican por gemación.
- **Virus desnudos:** carecen de envoltura. Se replican por citólisis.



Trilce
ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTA N° 2

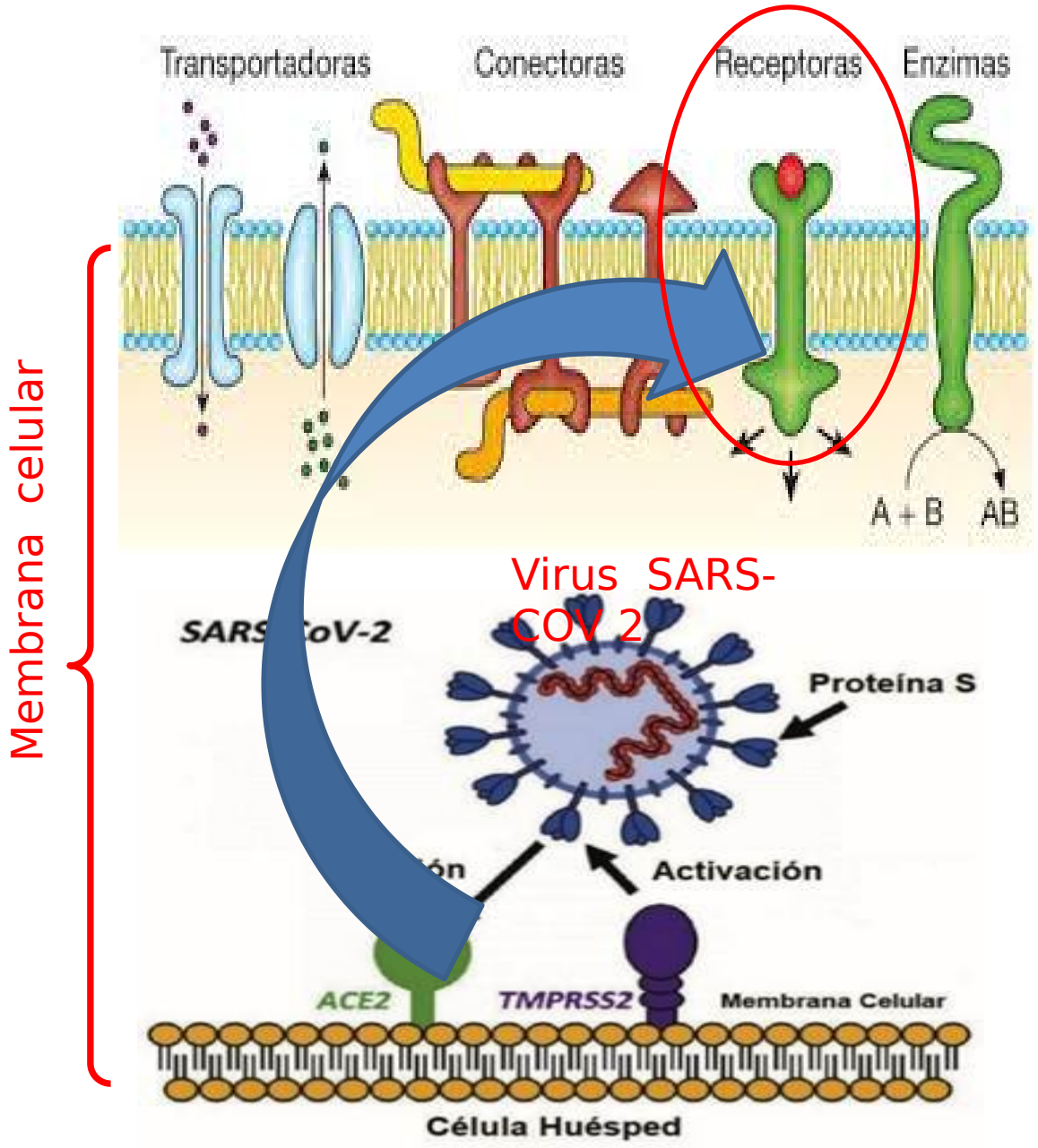
Los virus son altamente infecciosos, sin embargo, solo pueden infectar a un grupo restringido de células esto es debido a la interacción de las proteínas virales y el(las).

a) proteínas integrales de la membrana.

b) colesterol

c) cabezas polares de los fosfolípidos

d) proteínas receptoras de la membrana



Trilce ACADEMIA

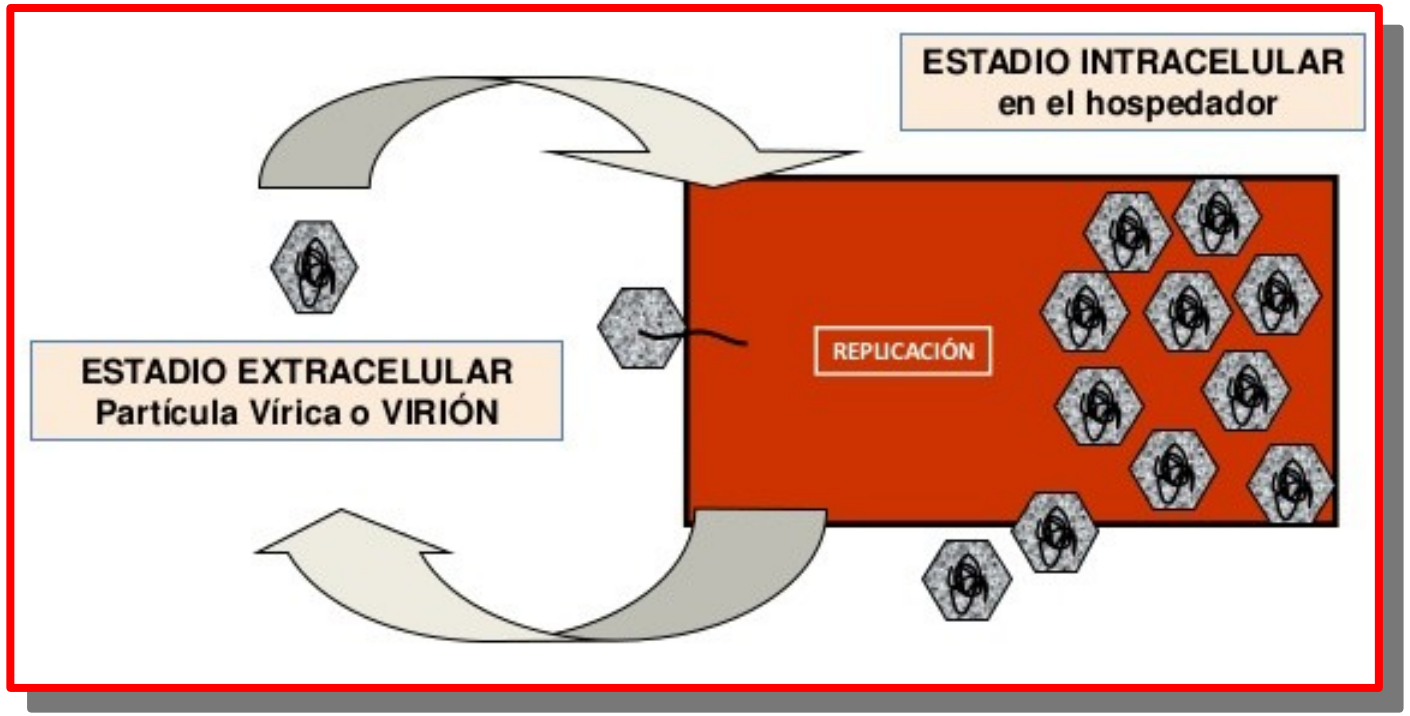
IV. ESTADIOS VIRALES

Trilce
ACADEMIA
¡Tu mejor opción!

ESTADIOS VIRALES

1. Intracelular: los virus se replican en la célula hospedadora utilizando las enzimas celulares. Los viriones que emergen son vehículos infecciosos que transportan su ácido nucleicos a células no infectadas.

2. Extracelular o infeccioso: los virus no pueden replicarse y tienen la capacidad de cristalizarse (resistentes a los agentes físicos y químicos).



Trilce
ACADEMIA

V. CLASIFICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

I. SEGÚN EL ÓRGANO QUE INFECTAN: DERMATRÓPICOS

- Infectan la piel

SARAMPIÓN

RUBEOLA

VIRUELA

VARICELA

HERPES ZOSTER

Trilce
ACADEMIA

NEUROTRÓPICOS

- Infectan al sistema nervioso

RABIA

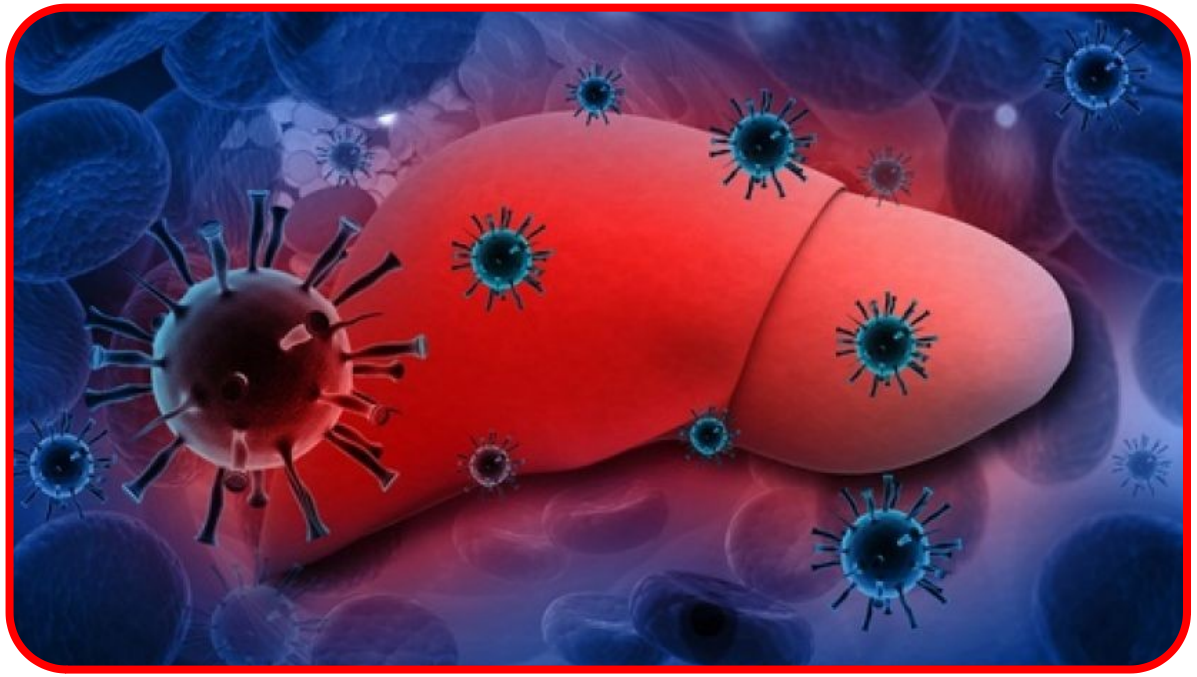
POLIOMIELITIS

Trilce ACADEMIA

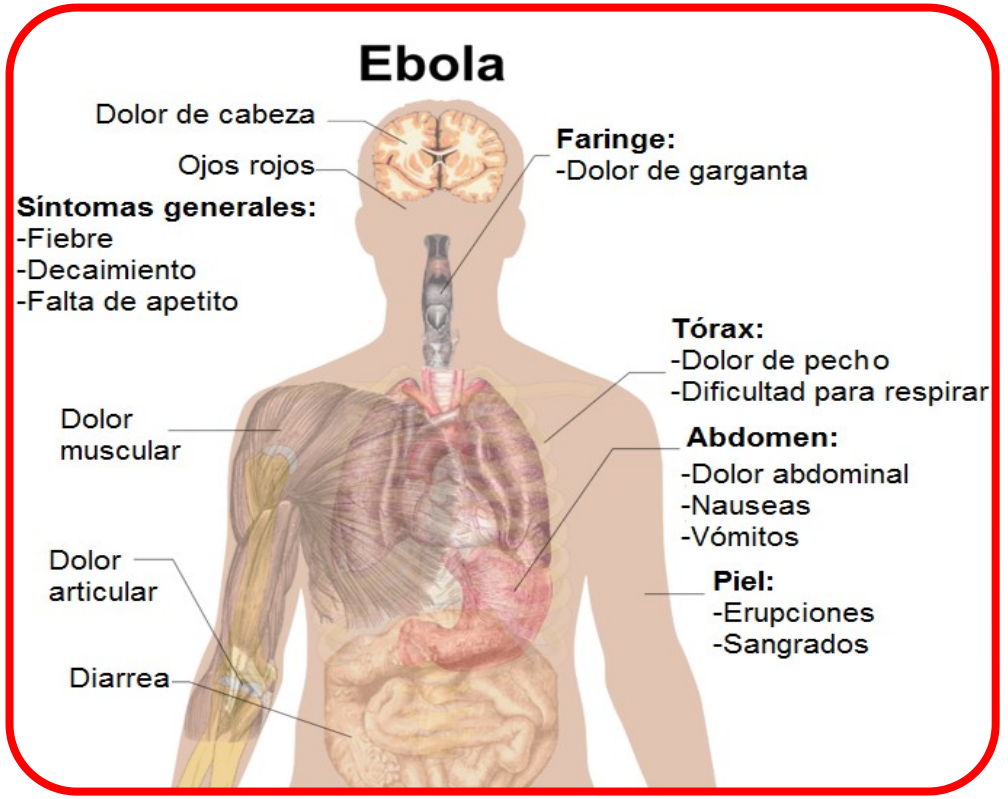
I. SEGÚN EL ÓRGANO QUE INFECTAN:

VISCEROTRÓPICOS

- Infecta a las vísceras



HEPATITIS (hígado)

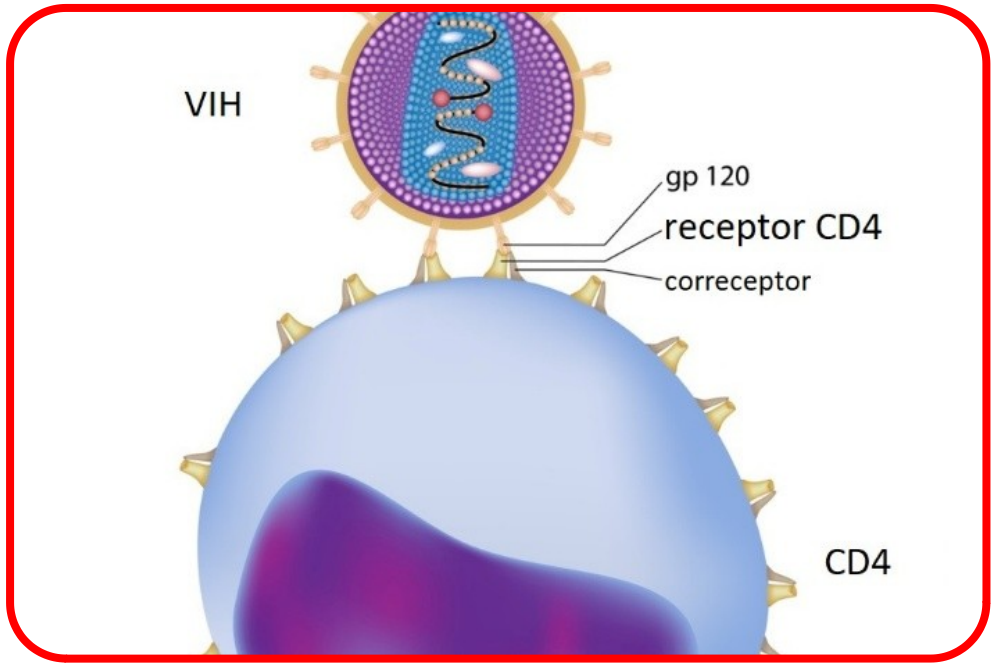


ÉBOLA (intestino)

Trilce ACADEMIA

I. SEGÚN EL ÓRGANO QUE INFECTAN: LINFOTRÓPICOS

- Infecta a los ganglio linfáticos y linfocitos



VIH - SIDA

Trilce ACADEMIA

I. SEGÚN EL ÓRGANO QUE INFECTAN:

NEUMOTRÓPICOS

- Infecta al sistema respiratorio

GRIPE

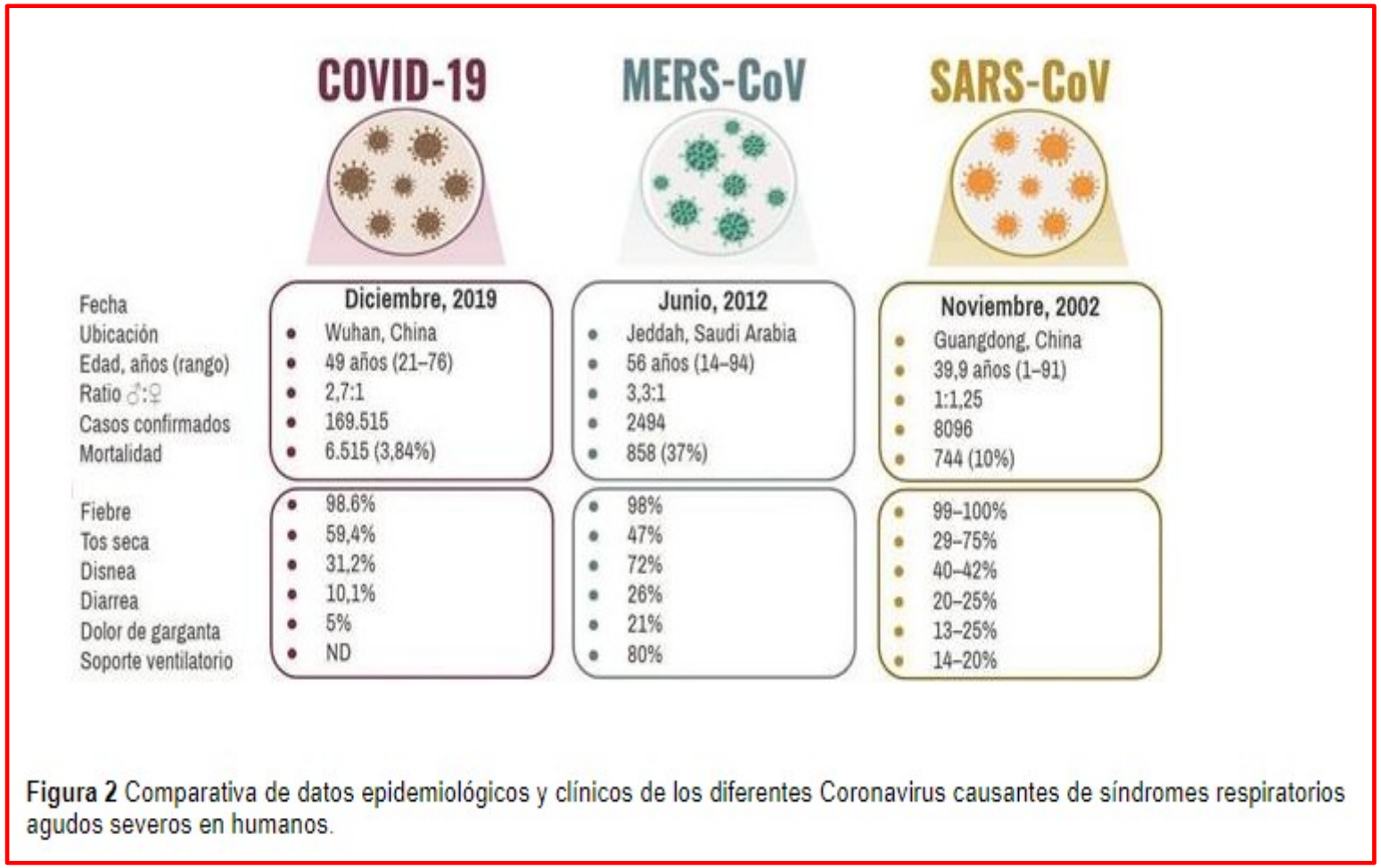


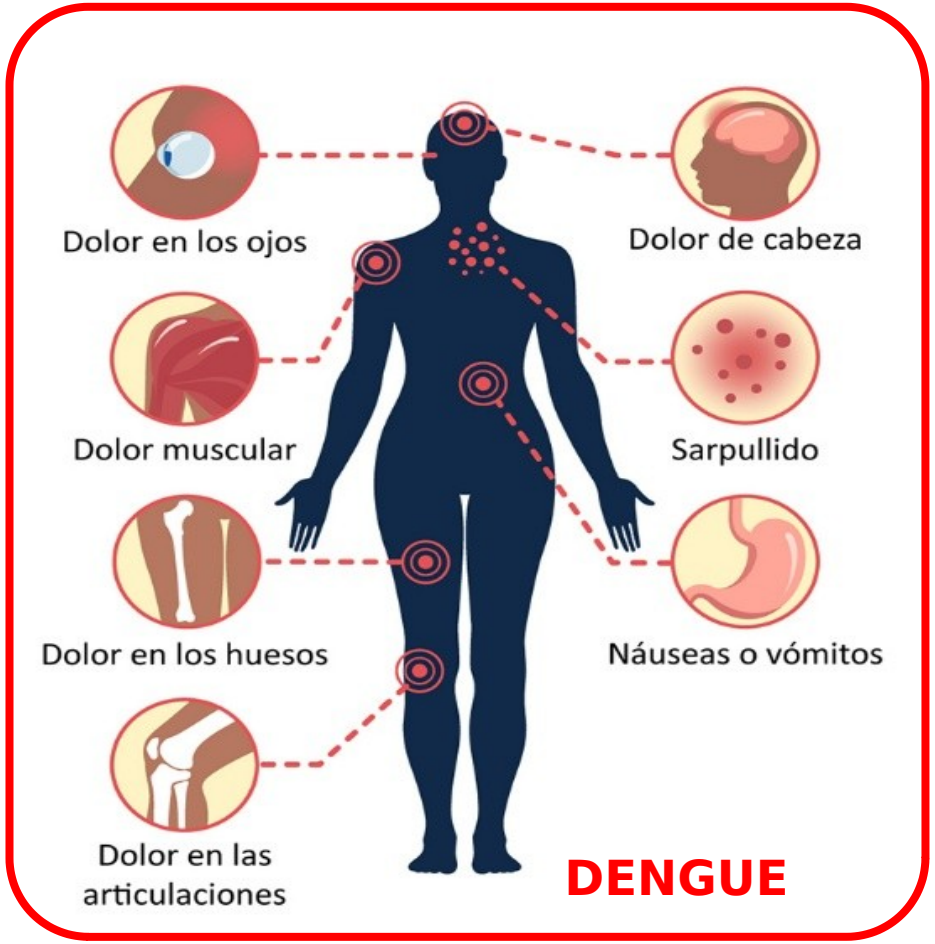
Figura 2 Comparativa de datos epidemiológicos y clínicos de los diferentes Coronavirus causantes de síndromes respiratorios agudos severos en humanos.

NEUMONIA

Trilce ACADEMIA

FLEBOTRÓPICOS

Infecta a vasos sanguíneos.



DENGUE

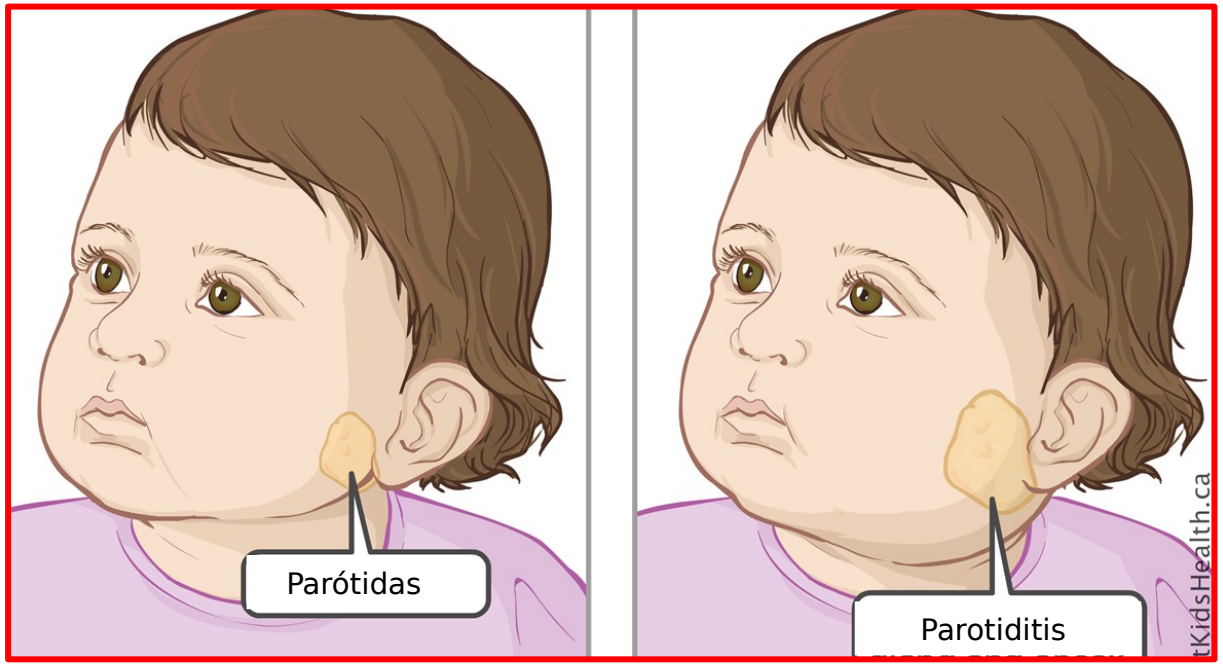
MARBURGO

El virus de Marburgo causa una enfermedad hemorrágica severa, con elevada mortalidad, denominada fiebre hemorrágica de Marburgo.

Trilce ACADEMIA

ADENOTRÓPICOS

- Infecta a las glándulas



PAPERAS

Trilce ACADEMIA

II. SEGÚN EL HOSPEDERO: FITÓFAGOS

Parasitan plantas.

MANCHA ANULAR DEL PAPAYO

MOSAICO DEL TABACO

Trilce ACADEMIA

II. SEGÚN EL HOSPEDERO: ZOÓFAGOS

Parasitan animales.

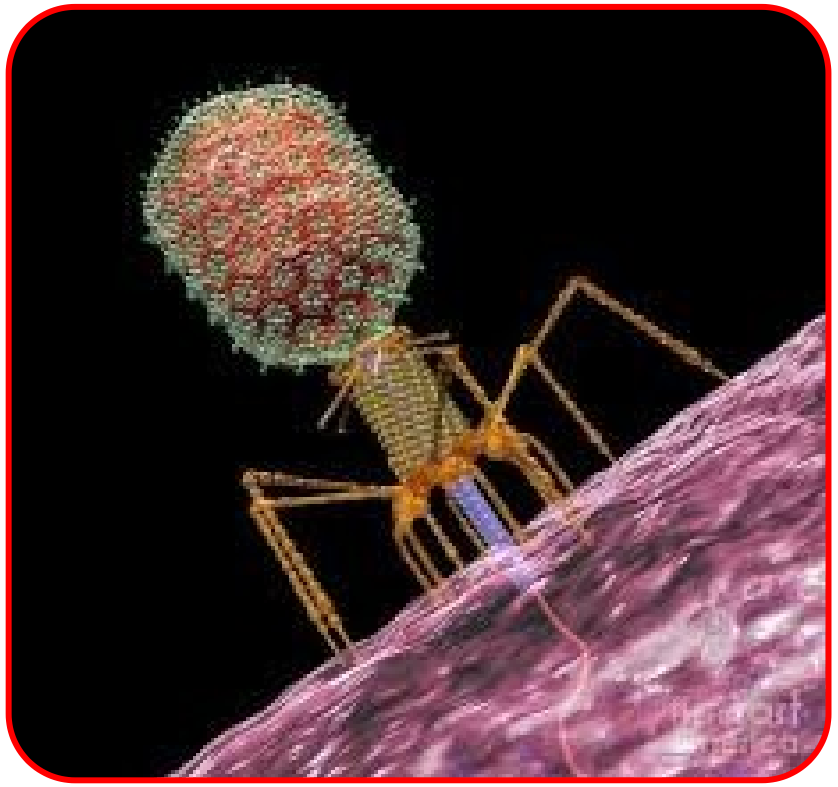
PARVOVIRUS EN PERRO

LEUCEMIA Y SIDA EN GATOS

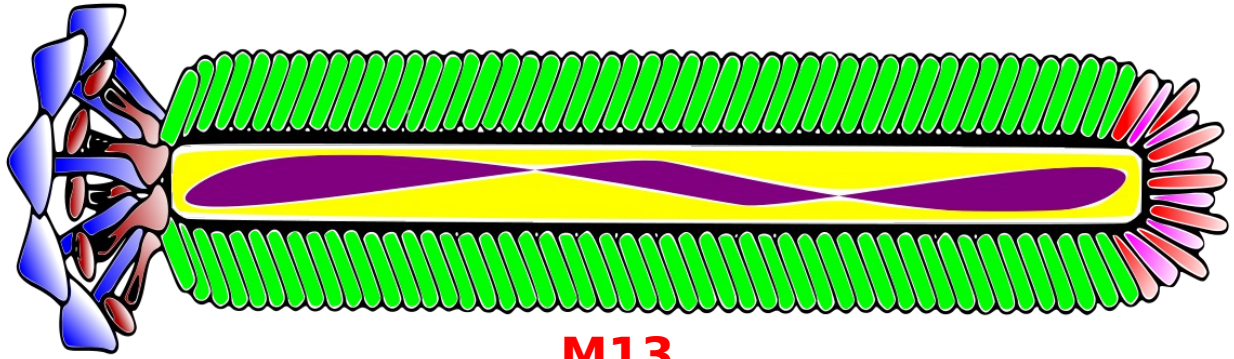
Trilce ACADEMIA

II. SEGÚN EL HOSPEDERO: BACTERÓFAGOS

Parasitan bacterias y cianobacterias..



T4

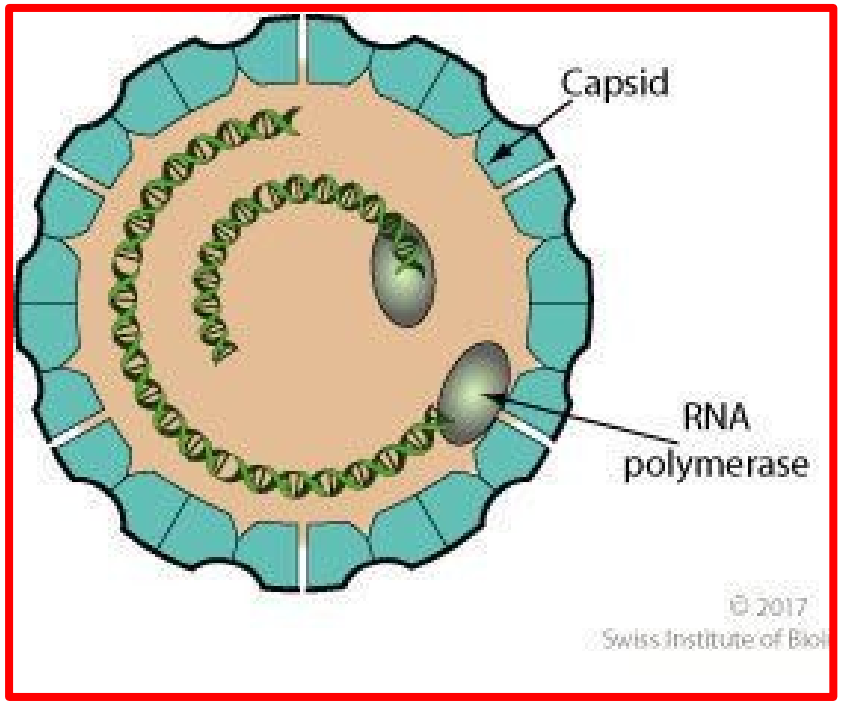


M13

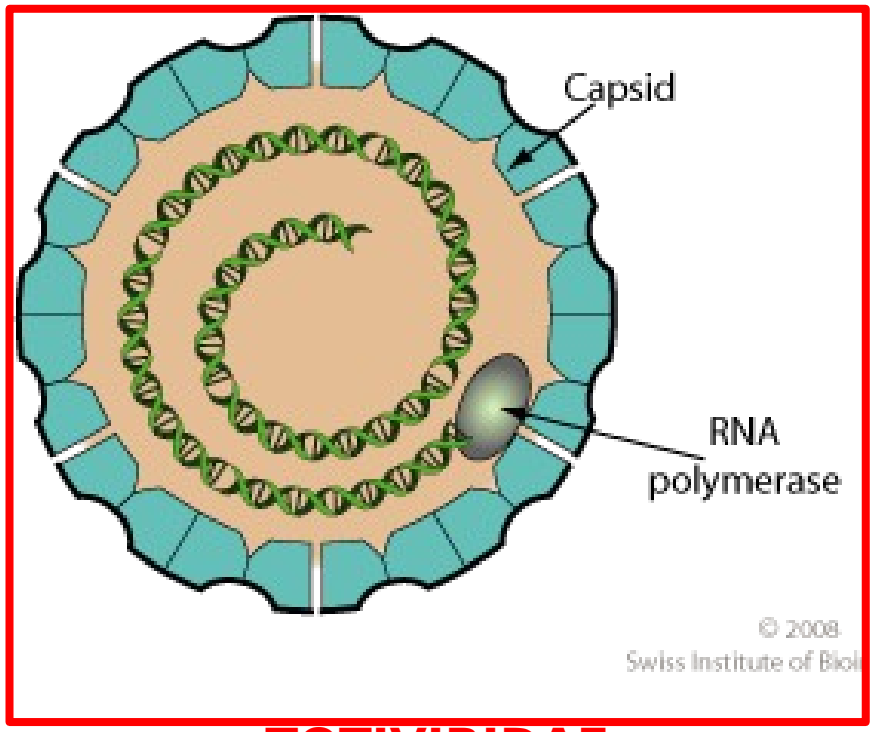
Trilce
ACADEMIA

II. SEGÚN EL HOSPEDERO: MICÓFAGOS

Parasitan hongos.



PARTITIVIRIDAE



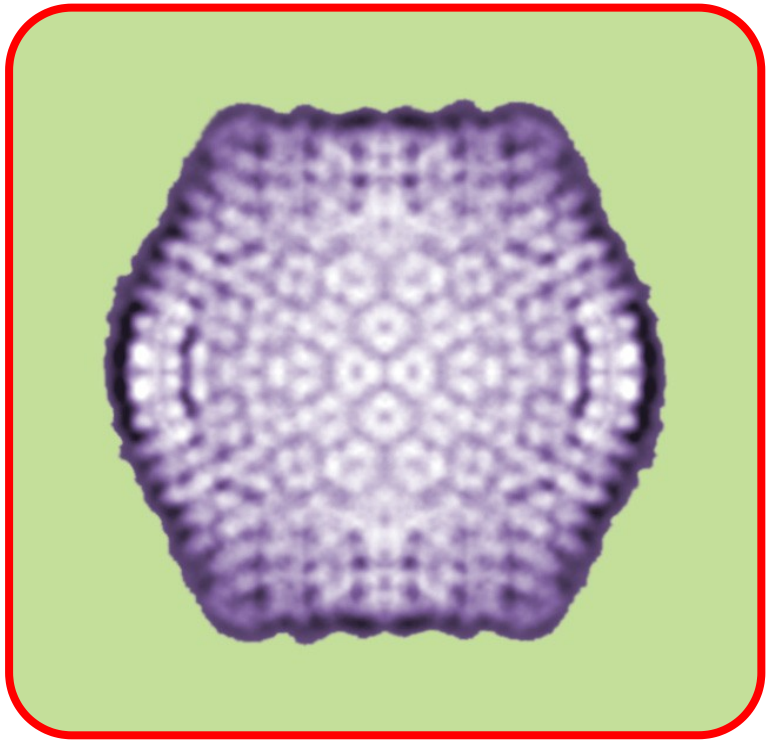
TOTIVIRIDAE

Trilce ACADEMIA

II. SEGÚN EL HOSPEDERO: Virus satélites

Parasitan a otros virus.

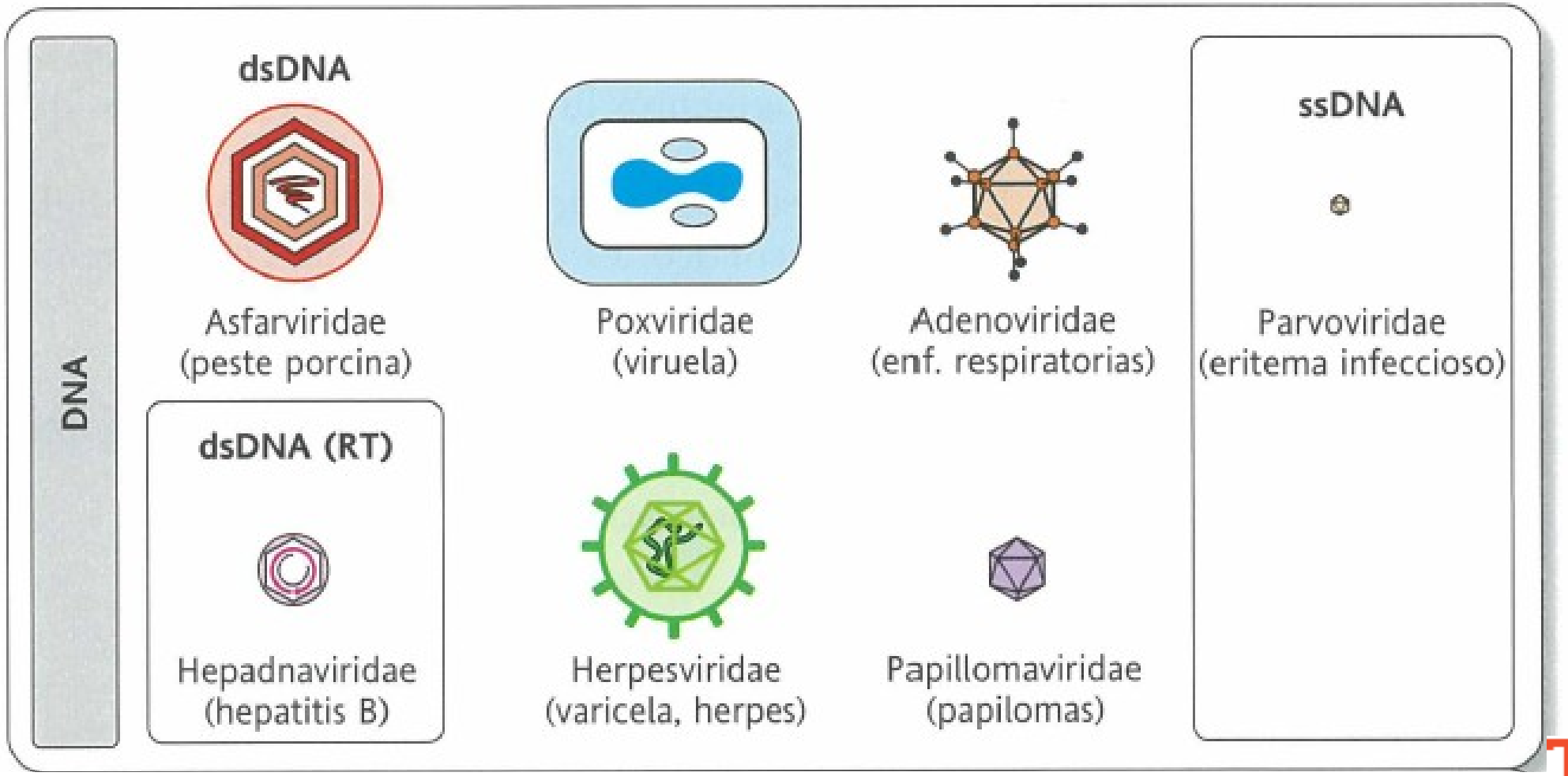
VIRUS SATÉLITE DEL MOSAICO DEL TABACO



SPUTNIKVIRUS

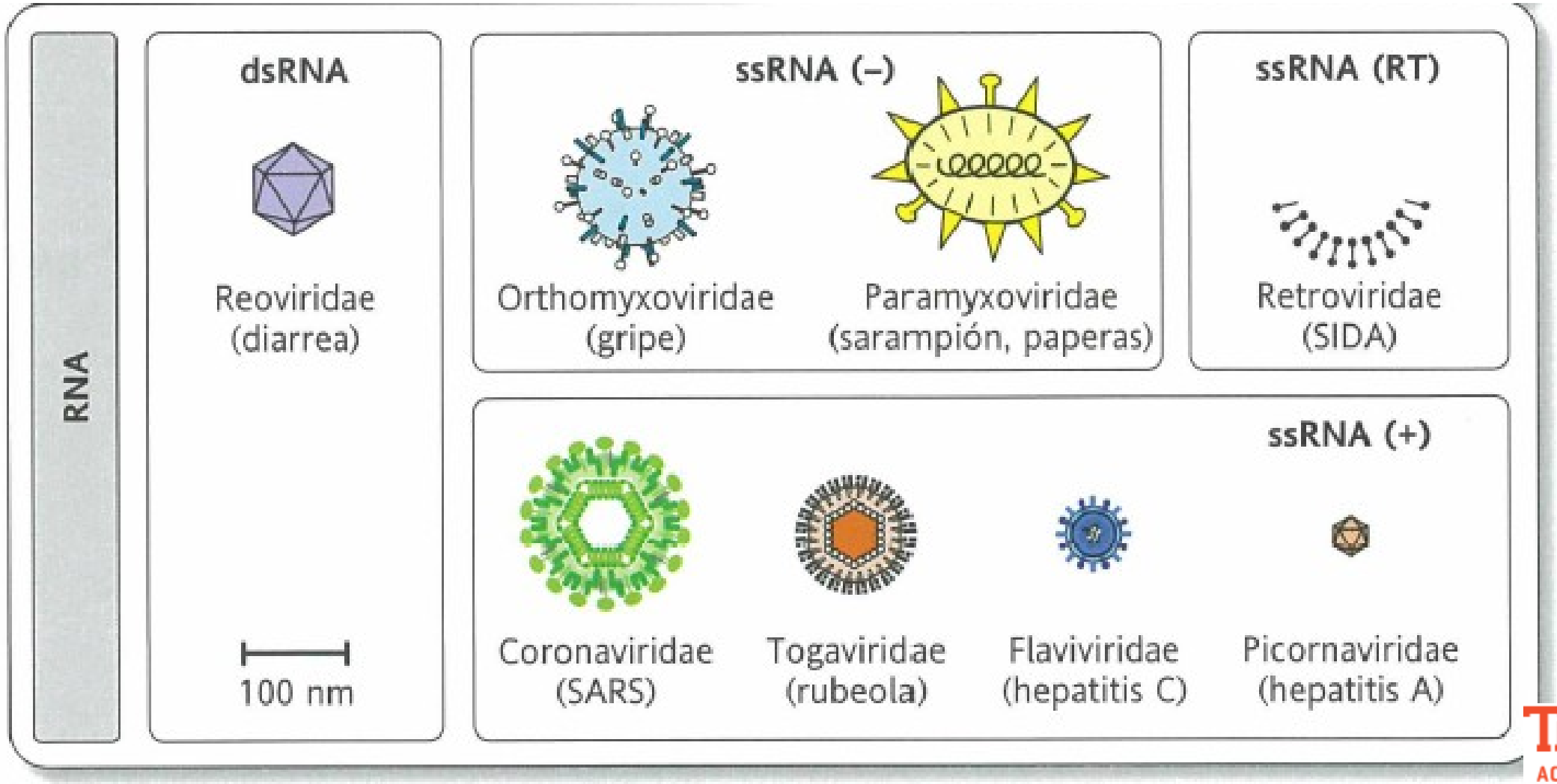
Trilce ACADEMIA

II. SEGÚN EL GENOMA: DNA VIRUS



Trilce
ACADEMIA

II. SEGÚN EL GENOMA: RNA VIRUS



Trilce
ACADEMIA

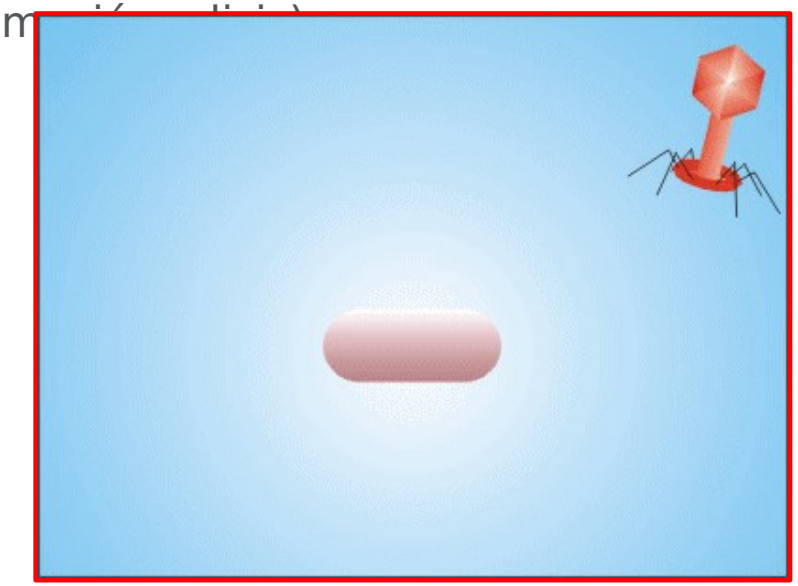
VI. REPLICACIÓN VIRAL

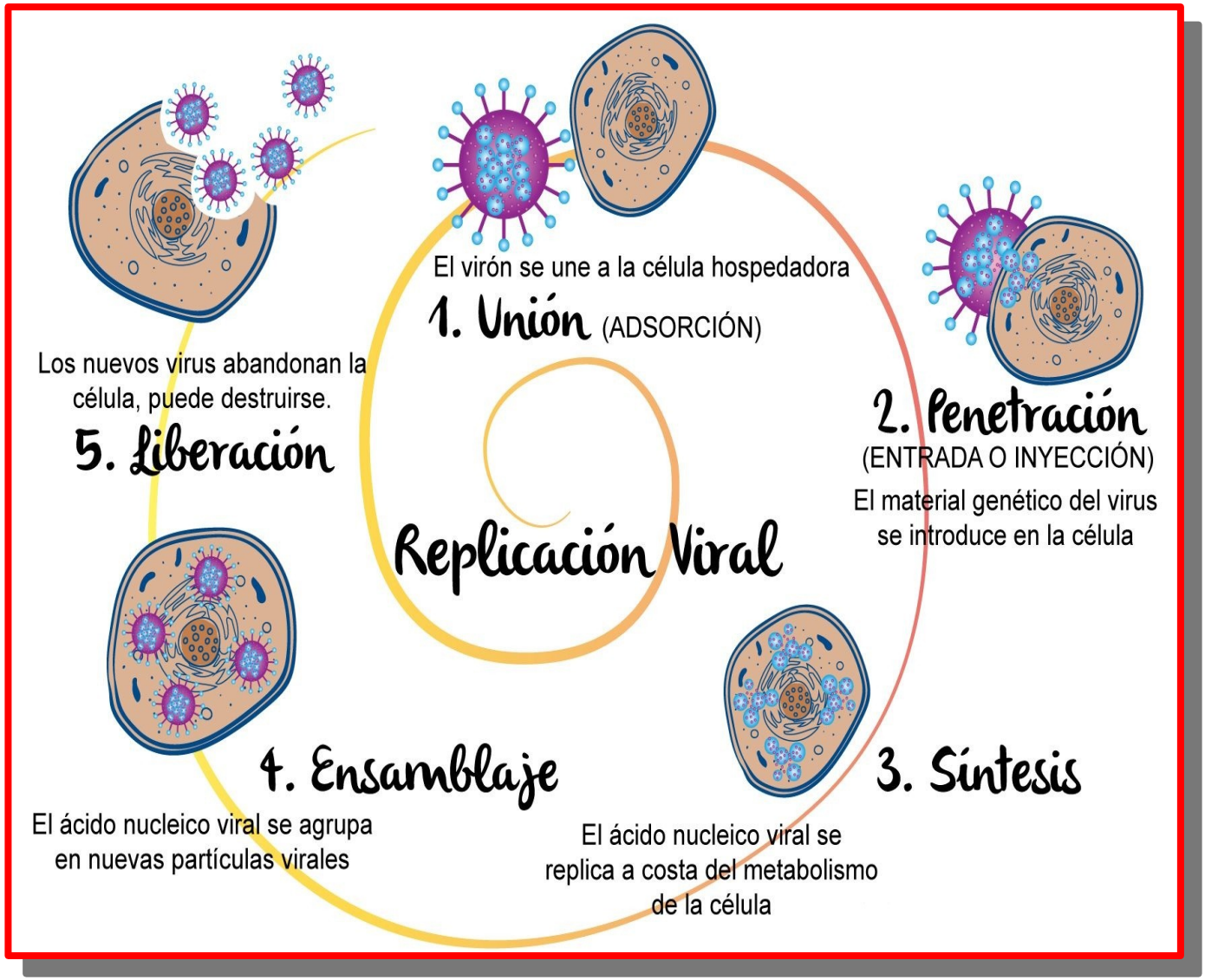
Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

ETAPAS DE LA REPLICACIÓN VIRAL

1. Fijación o adsorción:
Se une a la célula huésped.
2. Penetración:
Ingreso del virión o de su ácido nucleico.
3. Replicación: Multiplicación del ácido nucleico viral.
4. Ensamblaje:
Unión del ácido nucleico viral a sus proteínas virales.
5. Liberación:
Salida del virión fuera de la célula huésped (por gem

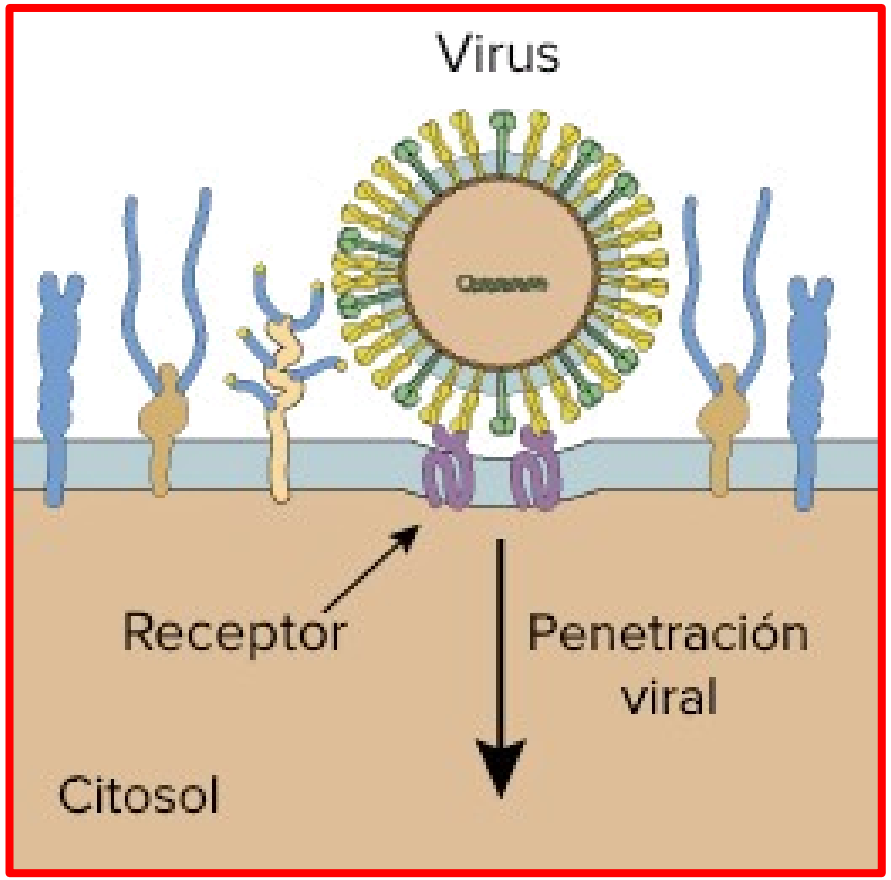




Trilce
ACADEMIA

1. FIJACIÓN O ADSORCIÓN

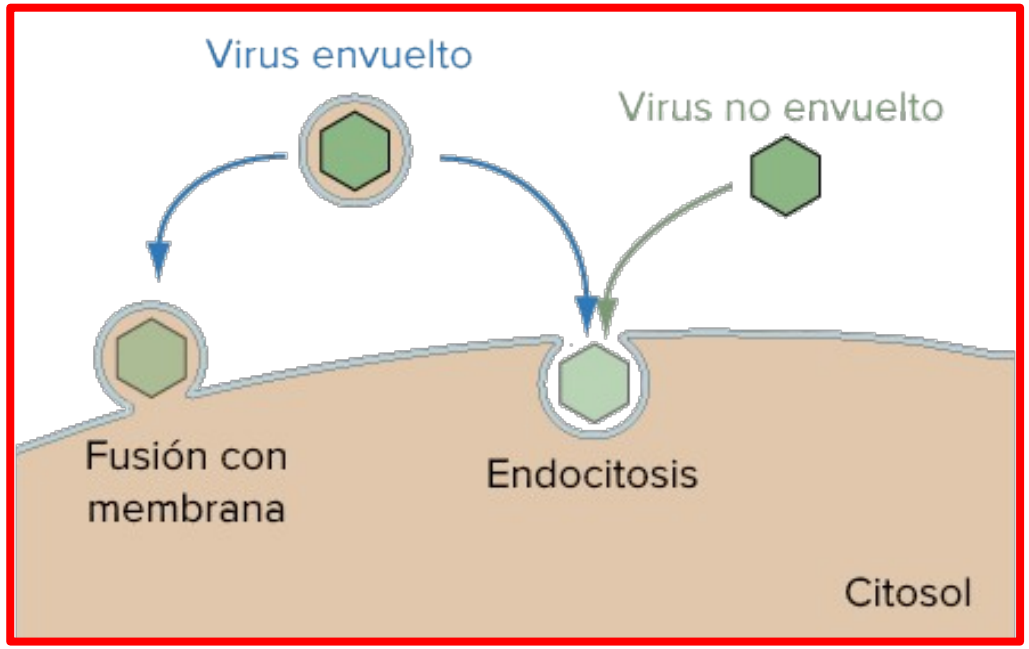
- Durante la fijación, una proteína específica en la cápside del virus se "pega" físicamente a una molécula específica de la membrana de la célula hospedera.
- Esta molécula, llamada **receptor**, generalmente es una proteína.
- Un virus reconoce sus células anfitrionas con base en los receptores que llevan; y una célula sin receptores para un virus, no puede ser infectada por ese virus.



Trilce ACADEMIA

2. PENETRACIÓN

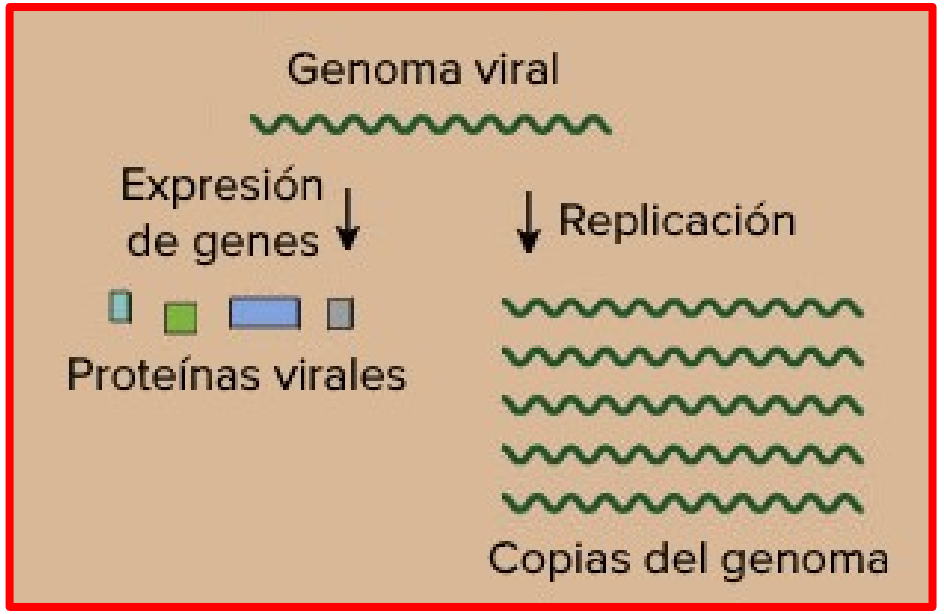
- Una ruta típica para la entrada viral es la fusión con la membrana, que es la más común en virus con envolturas.
- Los virus también pueden engañar a la célula para que los acepte por medio de un proceso de transporte activo llamado endocitosis.
- ¡Algunos incluso inyectan su ADN en la célula!



Trilce ACADEMIA

2. REPLICACIÓN

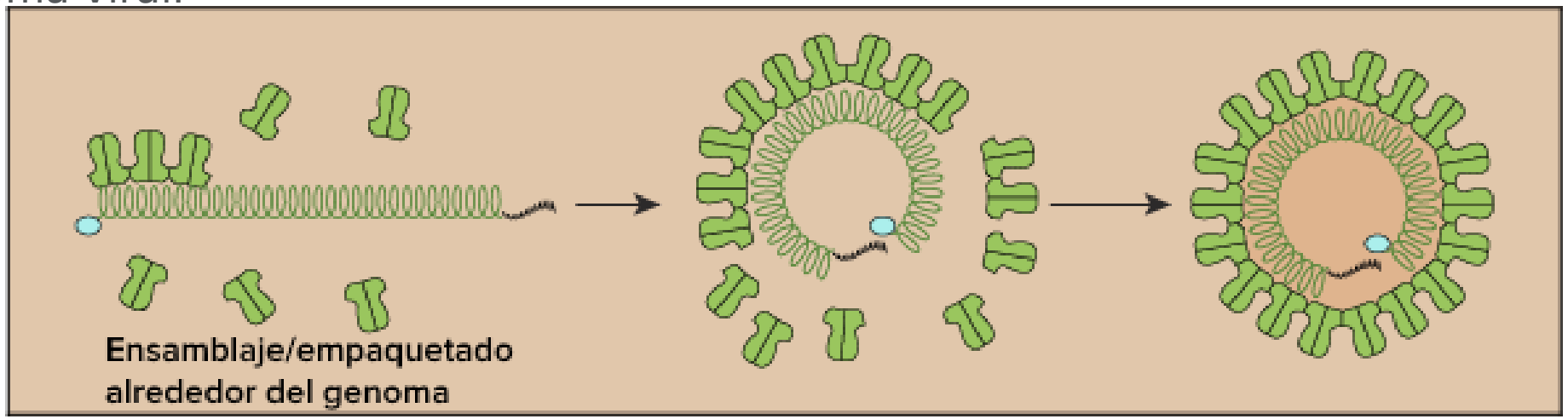
- Implica copiar el genoma viral y producir más proteínas virales, de tal manera que las nuevas partículas de virus se puedan ensamblar.
- Los materiales para estos procesos (tales como nucleótidos para hacer ADN o ARN nuevo) vienen de la célula anfitriona, no del virus.
- Todos los virus deben codificar las proteínas de la cápside, y los virus con envoltura típicamente también codifican las proteínas de la envoltura.
- Pueden codificar las proteínas que manipulan el genoma del hospedero, las que ayudan con la replicación del genoma viral, o las que desempeñan un papel en otras partes del ciclo de vida viral.



Trilce ACADEMIA

4. ENSAMBLAJE

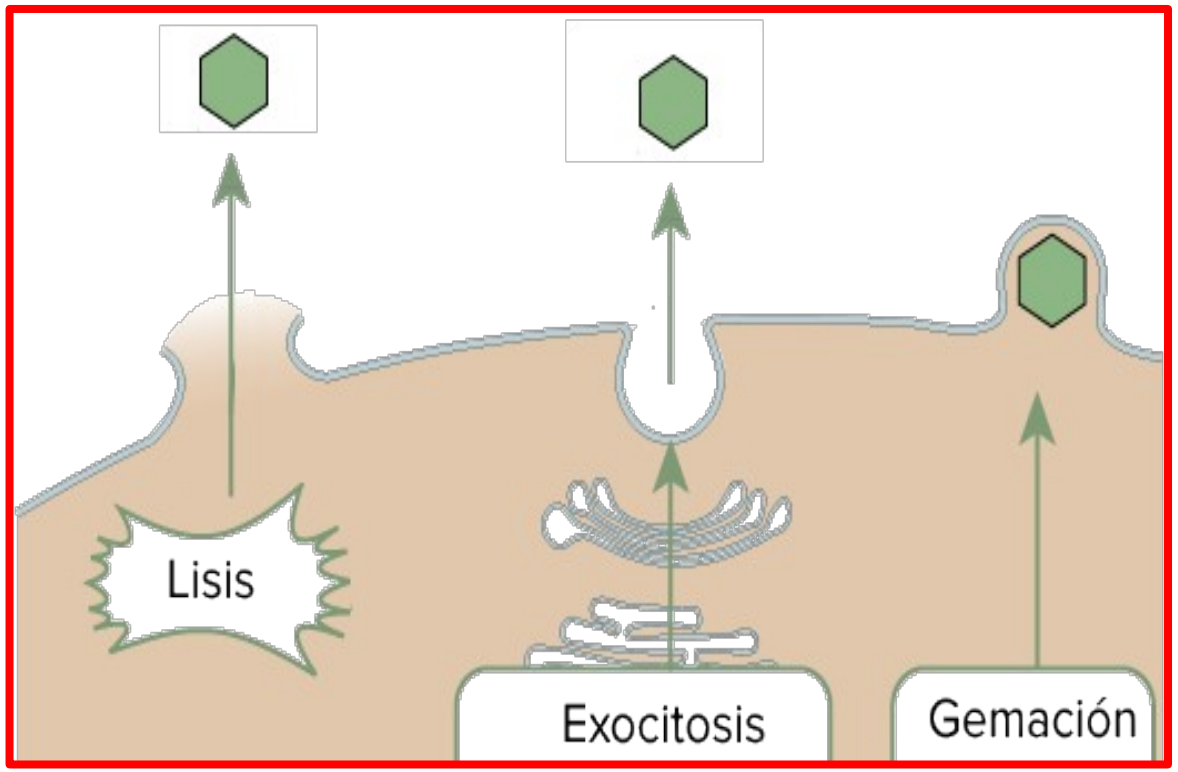
- Las proteínas de la cápside recién sintetizadas se unen para formar capsómeros, que interactúan con otros capsómeros para formar la cápside de tamaño completo.
- Algunos virus, como los virus complejos, primero ensamblan una cápside “vacía” y después rellenan el genoma viral dentro. Otros virus construyen la cápside alrededor del genoma viral.



Trilce
ACADEMIA

5. LIBERACIÓN

- Son liberados por diversas rutas:
  - algunos la hacen estallar (un proceso llamado lisis)
  - otros salen a través de las vías de exportación de la propia célula (exocitosis),
  - otros más brotan de la membrana plasmática, y toman una fragmento de esta a medida que salen.
- En algunos casos, la liberación, mata a la célula hospedera.
- En otros casos, los virus que salen dejan intacta a la célula para que pueda continuar produciendo más partículas virales.



Trilce ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTA N° 3

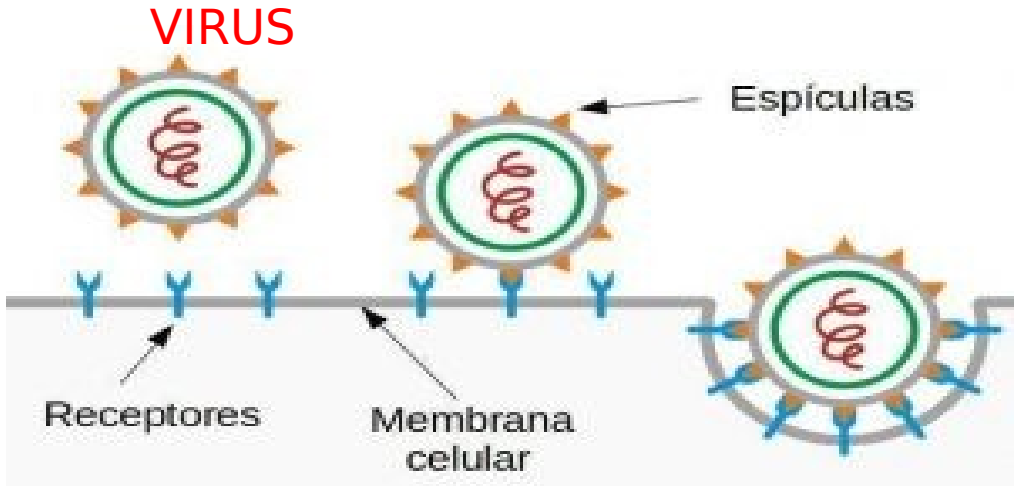
Luego del reconocimiento e interacción de proteínas virales y receptores específicos pueden activarse tres mecanismos distintos: la endocitosis mediada por receptores, fusión con la membrana plasmática y la traslocación a través de membrana. La descripción anterior corresponde a la etapa de _____ del ciclo viral.

a) adsorción

b) penetración

c) ensamble

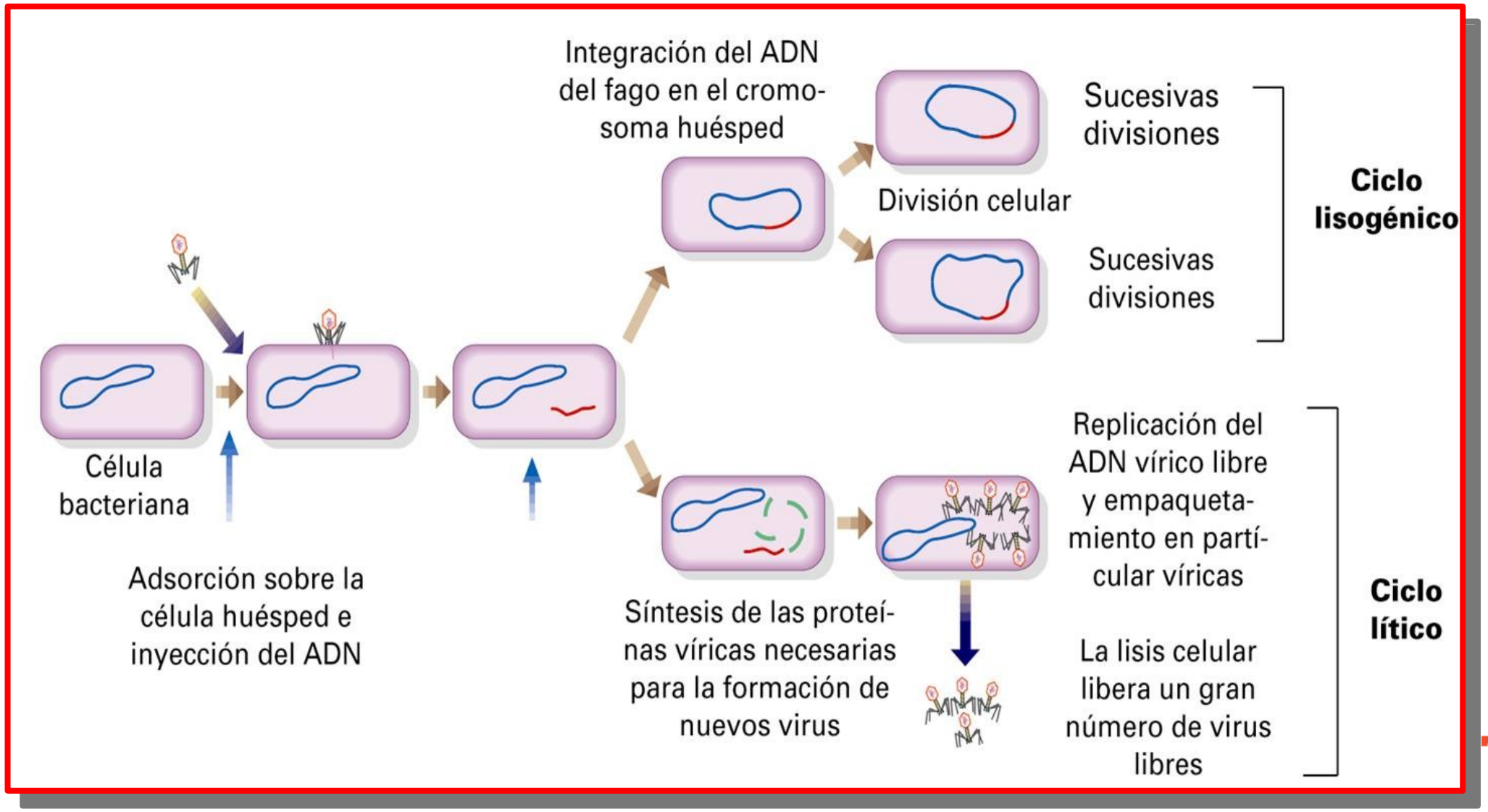
d) liberación



Los virus ingresan a través de la membrana por endocitosis.

Trilce ACADEMIA

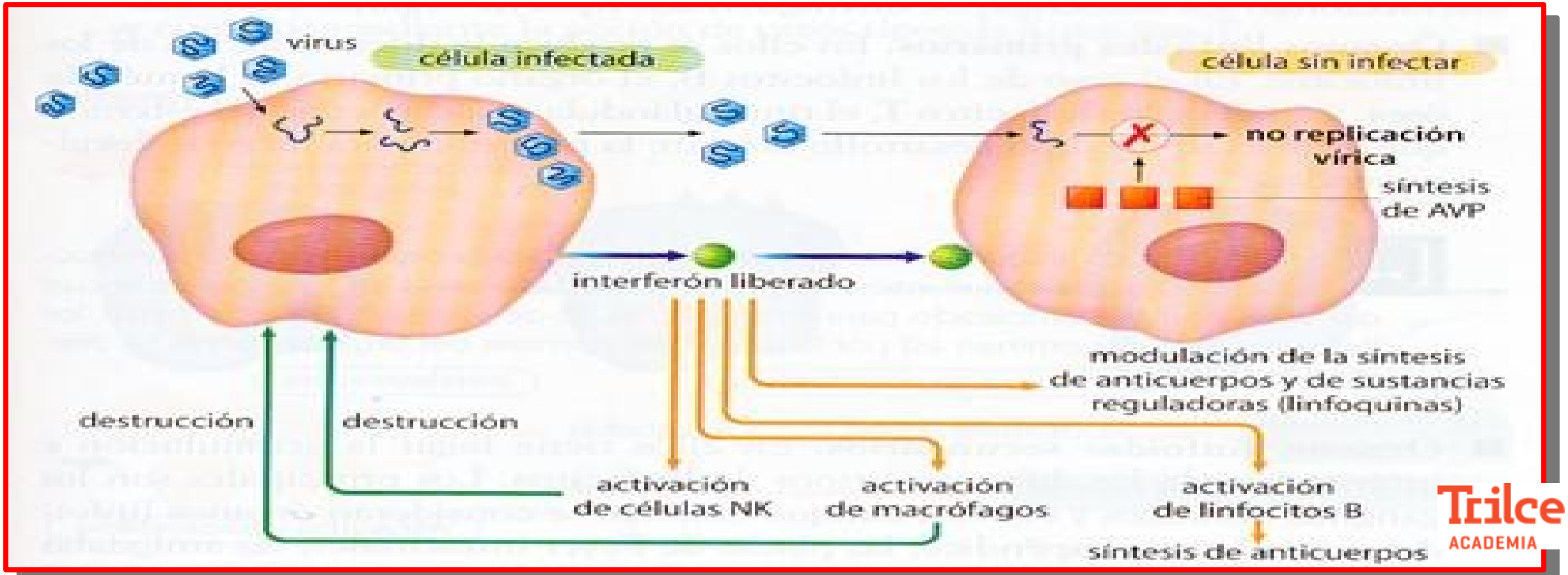
CICLO LÍTICO Y LISOGÉNICO



Trilce ACADEMIA

INMUNIDAD CELULAR

- Las células infectadas por virus estimulan a los **linfocitos a sintetizar y liberar interferones** (proteínas de bajo peso molecular.
- Estas proteínas impiden la síntesis de RNA dirigida por el virus o también obstruyendo el contacto entre el RNA vírico y los ribosomas, con lo que se logra inhibir la síntesis de proteínas



EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTA N° 4

Marque la alternativa correcta en relación a los complejos supramoleculares altamente infecciosos:

I) El sistema inmune trata de responder a la infección produciendo interferones.

II) El sarampión es un ejemplo de virus dermotrópicos.

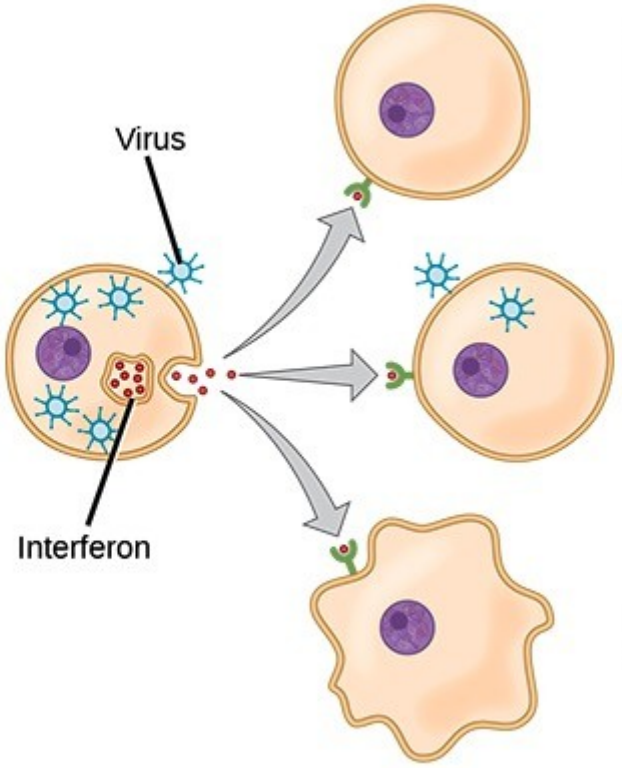
III) Algunos virus son oncogénicos.

a) Solo I y II

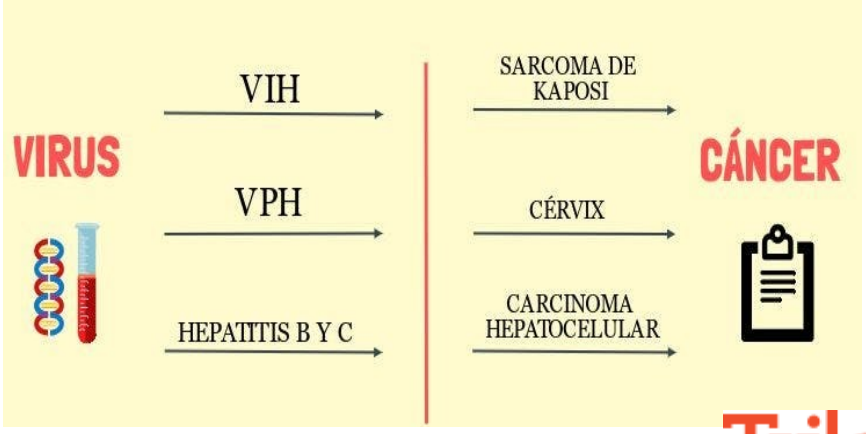
b) Solo II y III

c) Solo I y III

d) I, II y III



Los interferones son proteínas que se encuentran en el cuerpo. Los produce el sistema inmunológico.
Los medicamentos de interferón actúan reforzando el sistema inmunológico.
Combaten cosas como virus y bacterias y cáncer.



Trilce ACADEMIA

VIROIDES Y PRIONES

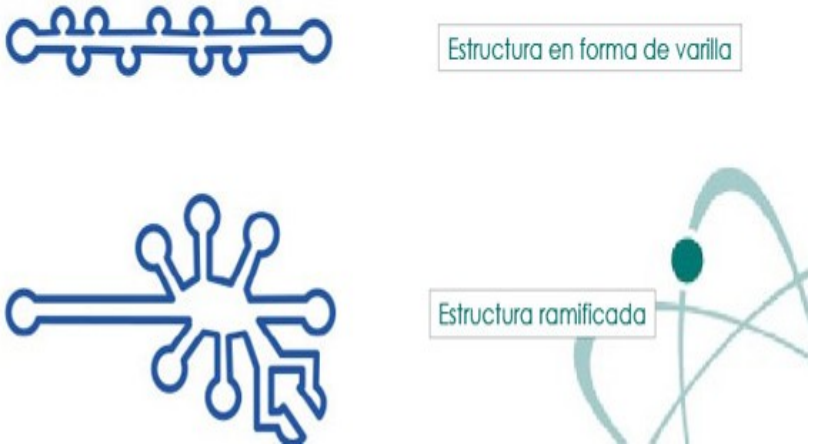
Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

VIROIDES Y PRIONES

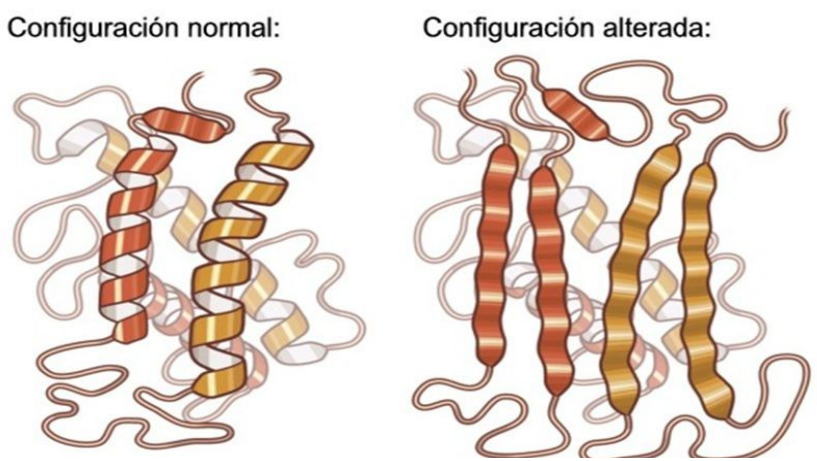
VIROIDES

- Son partículas infecciosas aún más simples que los virus, atacan a las células vegetales.
- Están constituidos por una sola molécula de ARN circular.



PRIONES

- Son proteínas corporales normales que se han doblado en forma inadecuada producto de una mutación genética.
- La proteína prión mutante puede transformar una proteína normal en un prión.
- Enfermedades causadas por priones (neurodegenerativas): Encefalopatia



Trilce ACADEMIA

SIDA

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

VIH y SIDA

¿Qué significan las siglas?

Virus de la inmunodeficiencia humana - síndrome de inmuno deficiencia adquirida

- **Síndrome**

Conjunto de síntomas que caracteriza a una enfermedad

- **Inmuno**

Relacionado con el sistema de defensa de nuestro cuerpo contra las enfermedades

- **Deficiencia**

Indica que el sistema de defensa no funciona correctamente

- **Adquirida**

No hereditario, sino provocado por un virus que se adquiere

En inglés: HIV, AIDS.

Trilce ACADEMIA

I. ANTECEDENTES

1981

- El descubrimiento de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (HIV).

1983

- El primer aislamiento del HIV se logró por Barré-Sinoussi y colaboradores en el Instituto Pasteur de París.

1985

- Se podía a través de pruebas analizar qué sangre contenía o no el VIH.
- Se contabilizan casos en todo el mundo.

1987

- Se crean diferentes organismos para tratar de contener la rápida propagación del SIDA.
- La Administración de Alimentos y Medicamentos estadounidense (FDA), autorizó el primer fármaco para tratar el SIDA.

1996

- Logra estar disponible la primera terapia triple antirretroviral.

Trilce ACADEMIA

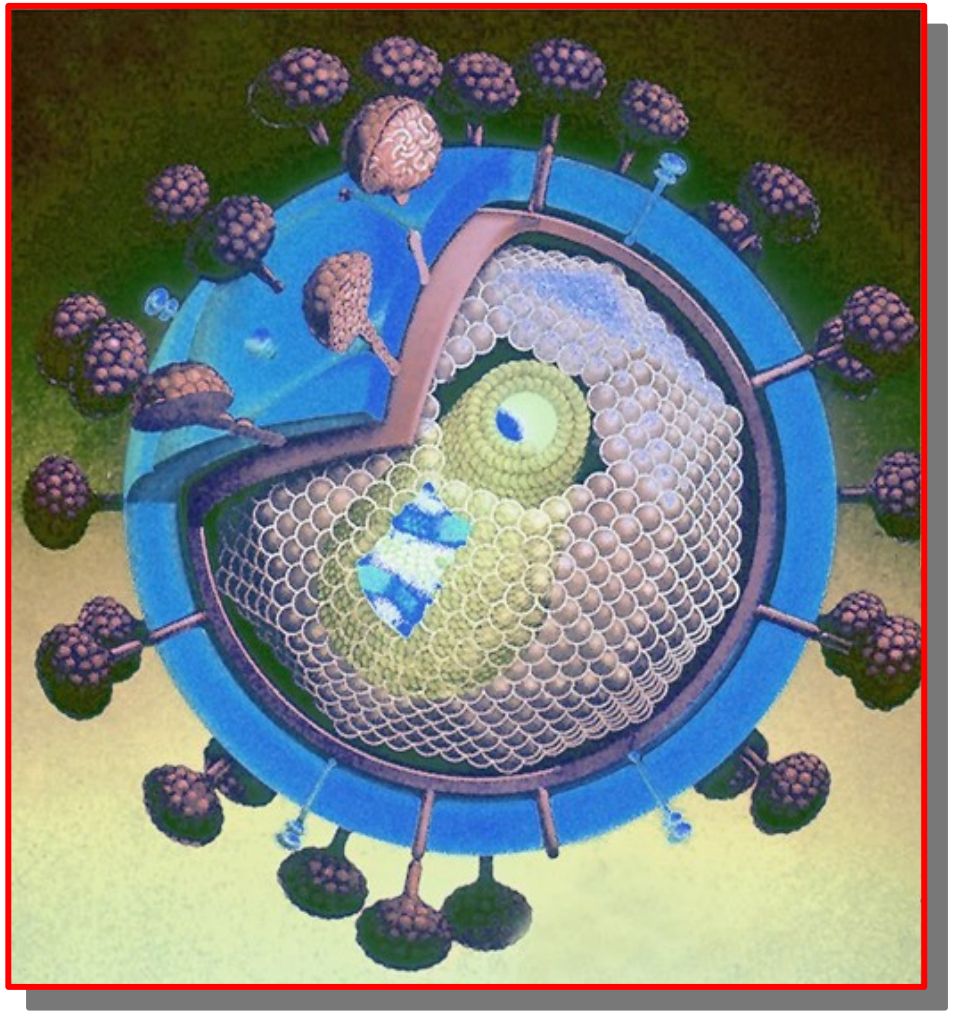
II. CARACTERÍSTICAS

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

II. CARACTERÍSTICAS

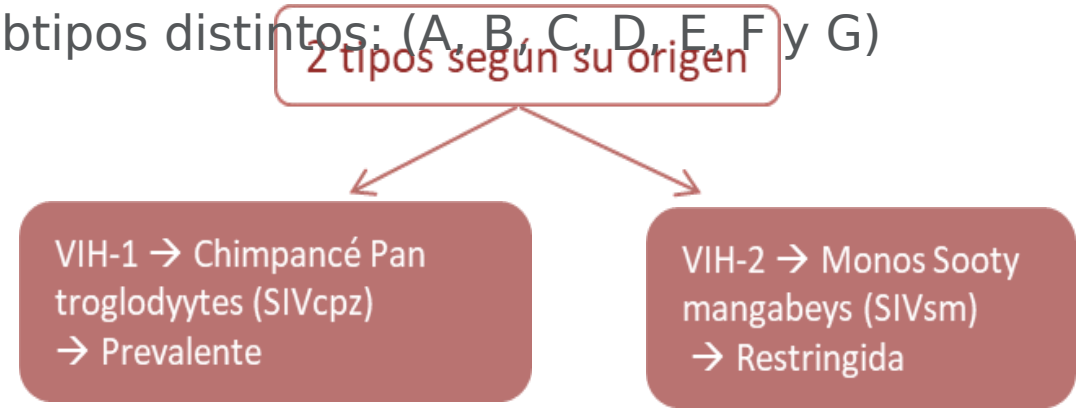
- El SIDA es una condición causada por un virus que en forma progresiva va dañando al sistema inmune.
- El VIH condiciona a los enfermos a ser mas vulnerables a ciertas enfermedades.
- El VIH ataca a los linfocitos T4 (auxiliador o CD4).
- El VIH también puede infectar a las microglías y a los monocitos.
- El VIH tiene como material genético al RNA con dos copias idénticas de una sola cadena.
- El VIH contiene la enzima retrotranscriptasa o transcriptasa inversa.
- El VIH es un virus con envoltura



Trilce
ACADEMIA

FORMAS DEL VIH

- **VIH 1:** es la variante que cuenta con mayor distribución mundial y es la causa de la pandemia.
  - Esta evoluciona en el cuerpo de la persona lentamente y es controlable.
  - El VIH 1 está compuesto por once subtipos: (A1, A2, B, C, D, F1, F2, G, H, J y K)
- **VIH 2:** en este caso la encontramos en África Oriental, aunque inusualmente pueden haber casos aislados en otros lugares.
  - Evoluciona en el cuerpo humano de manera mucho más lenta que el VIH 1, pero es menos controlable, es decir, que no responden a medicamentos.
  - Existen siete subtipos distintos: (A, B, C, D, E, F y G)



Trilce ACADEMIA

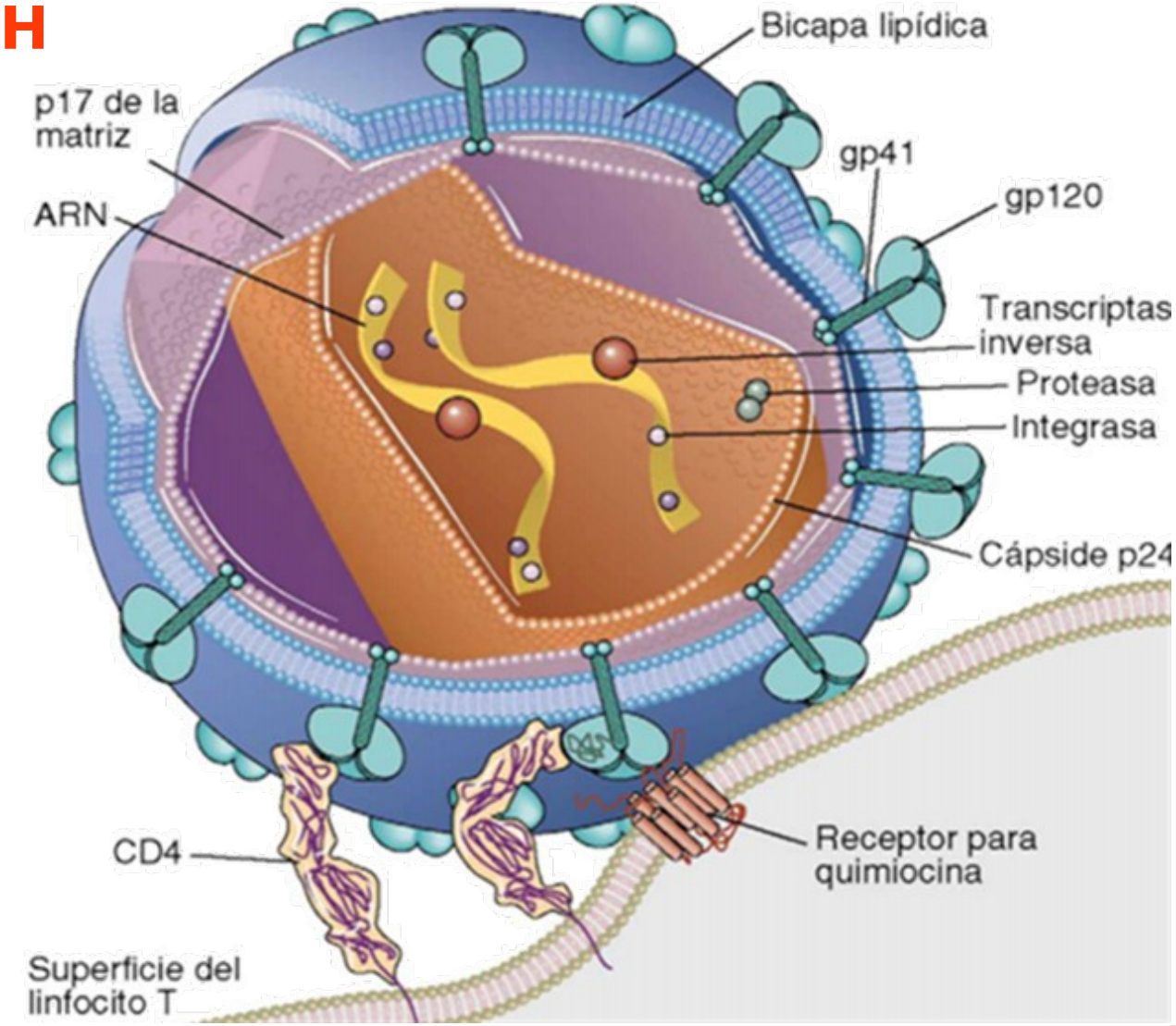
III. ESTRUCTURA

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

III. ESTRUCTURA DEL VIH

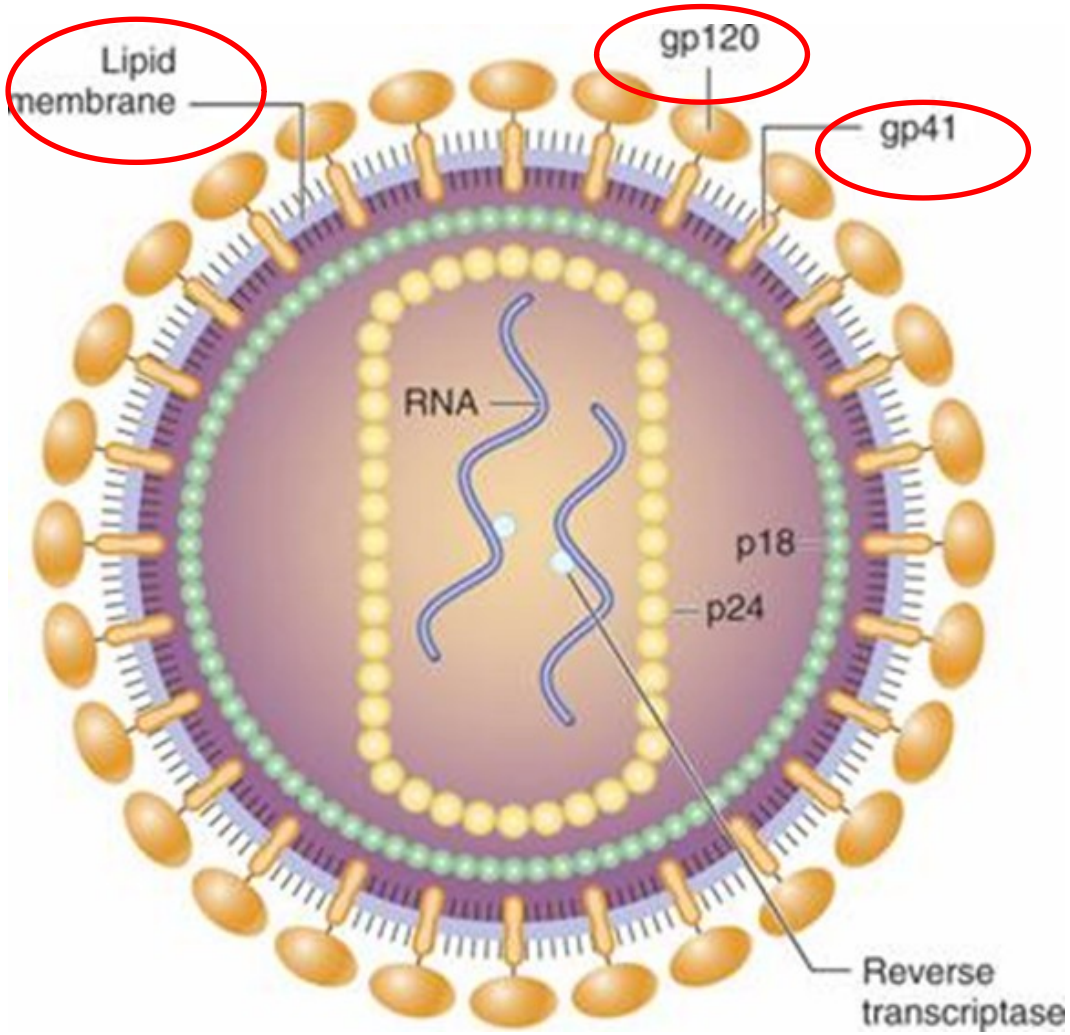
- El VIH es un virus complejo (con envoltura o cubierta)
- Es un ribovirus (ARN) con la enzima transcriptasa inversa.
- Pertenece a la familia de los retrovirus.
- Pertenece al género de los lentivirus.



Trilce ACADEMIA

A. ENVOLTURA: RODEA AL VIH

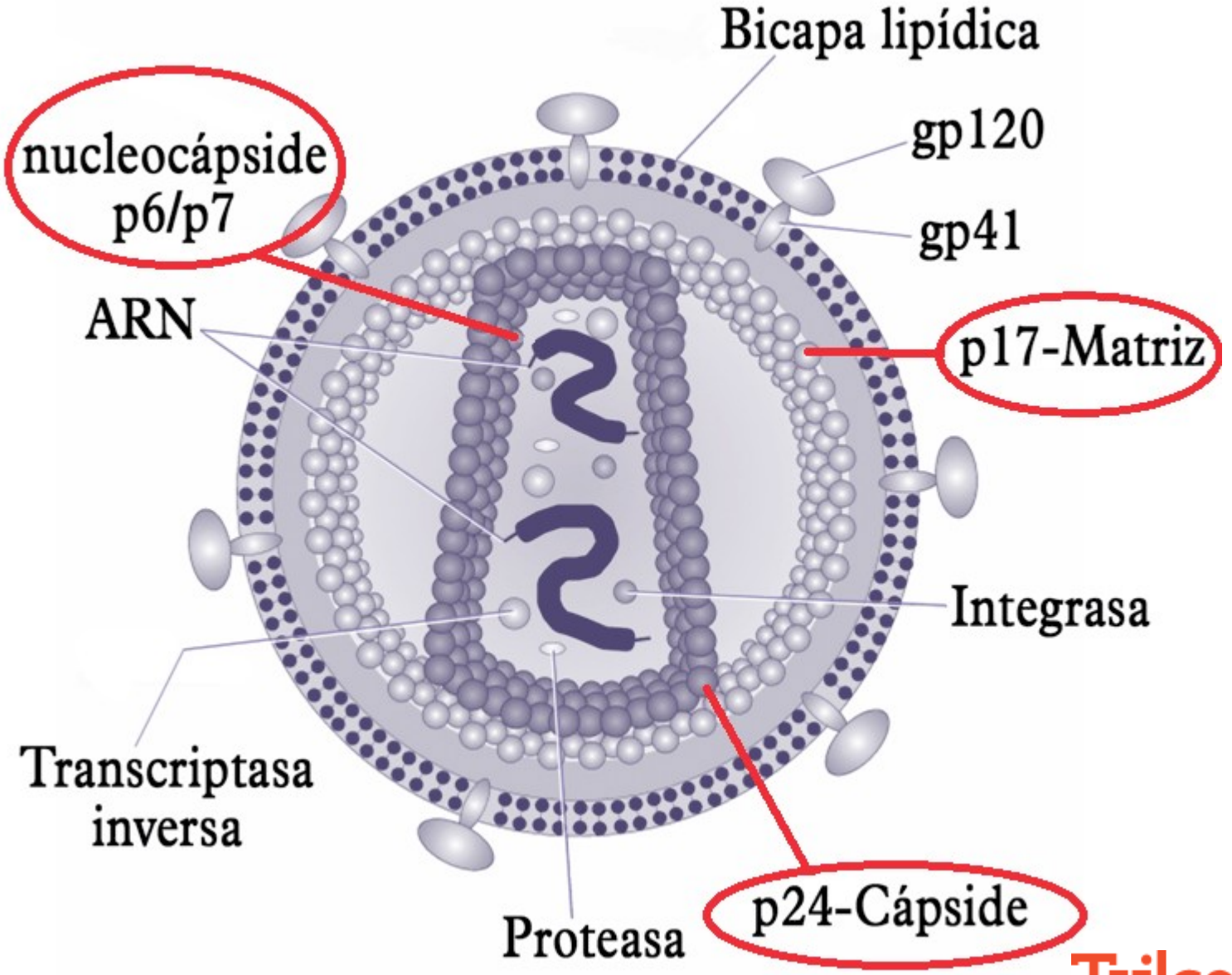
- La envoltura de VIH es similar a la **membrana de una célula.**
- Posee 72 espículas formadas por las **glicoproteínas gp120 y gp41** que actúan en el momento de la unión del virus a la célula hospedadora.
- Las proteínas gp120 son específicas del VIH. Ellas permiten al VIH reconocer e invadir células específicas del sistema inmunológico.



Trilce ACADEMIA

B. PROTEÍNAS DEL VIH

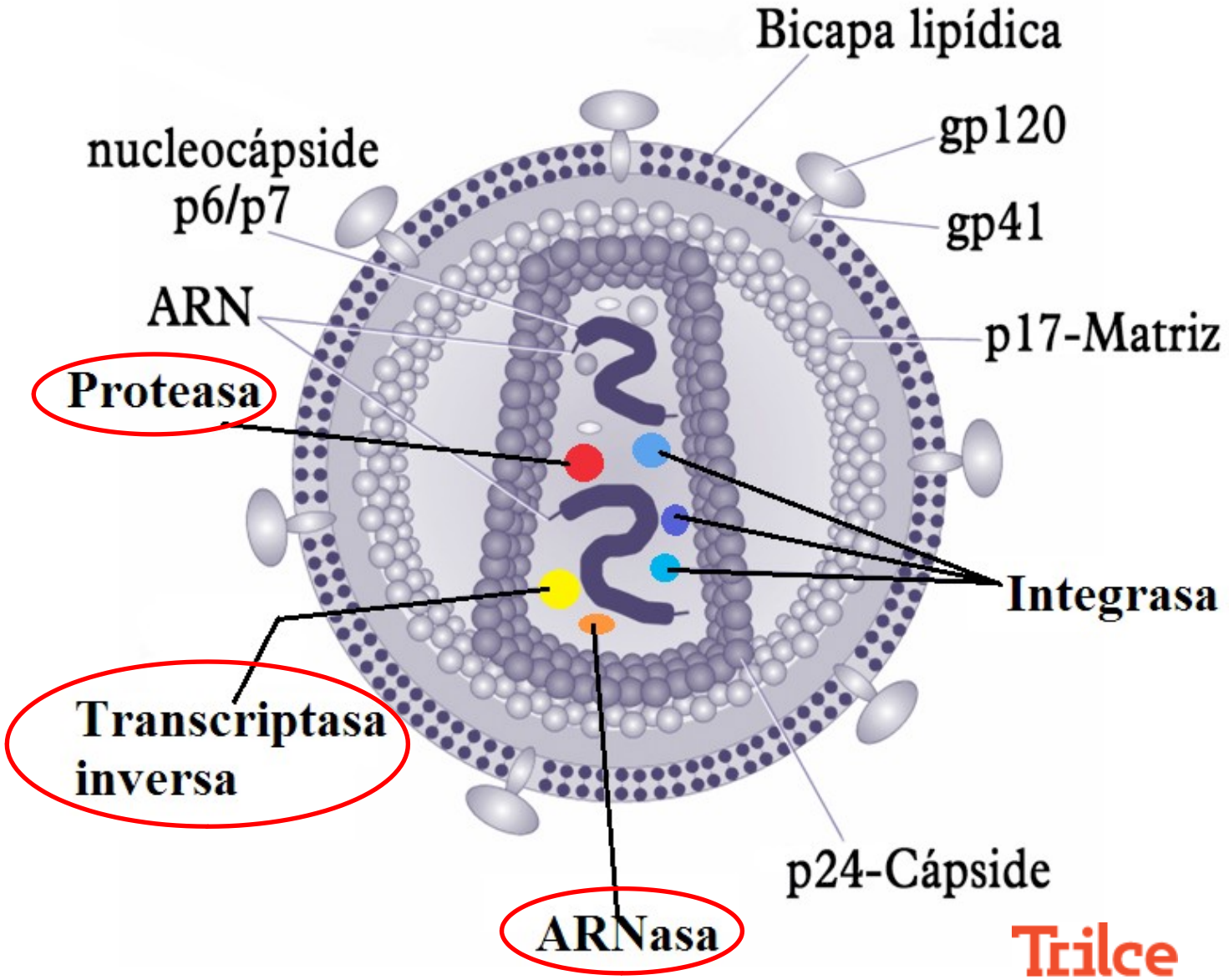
- La **proteína p24** forma la cápside.
- La **proteína p17** constituye la matriz, situada bajo la envoltura, a la que estabiliza.
- Las **proteínas p6 y p7** (ó p9) forman la nucleocápside.



Trilce
ACADEMIA

C. ENZIMAS DEL VIH

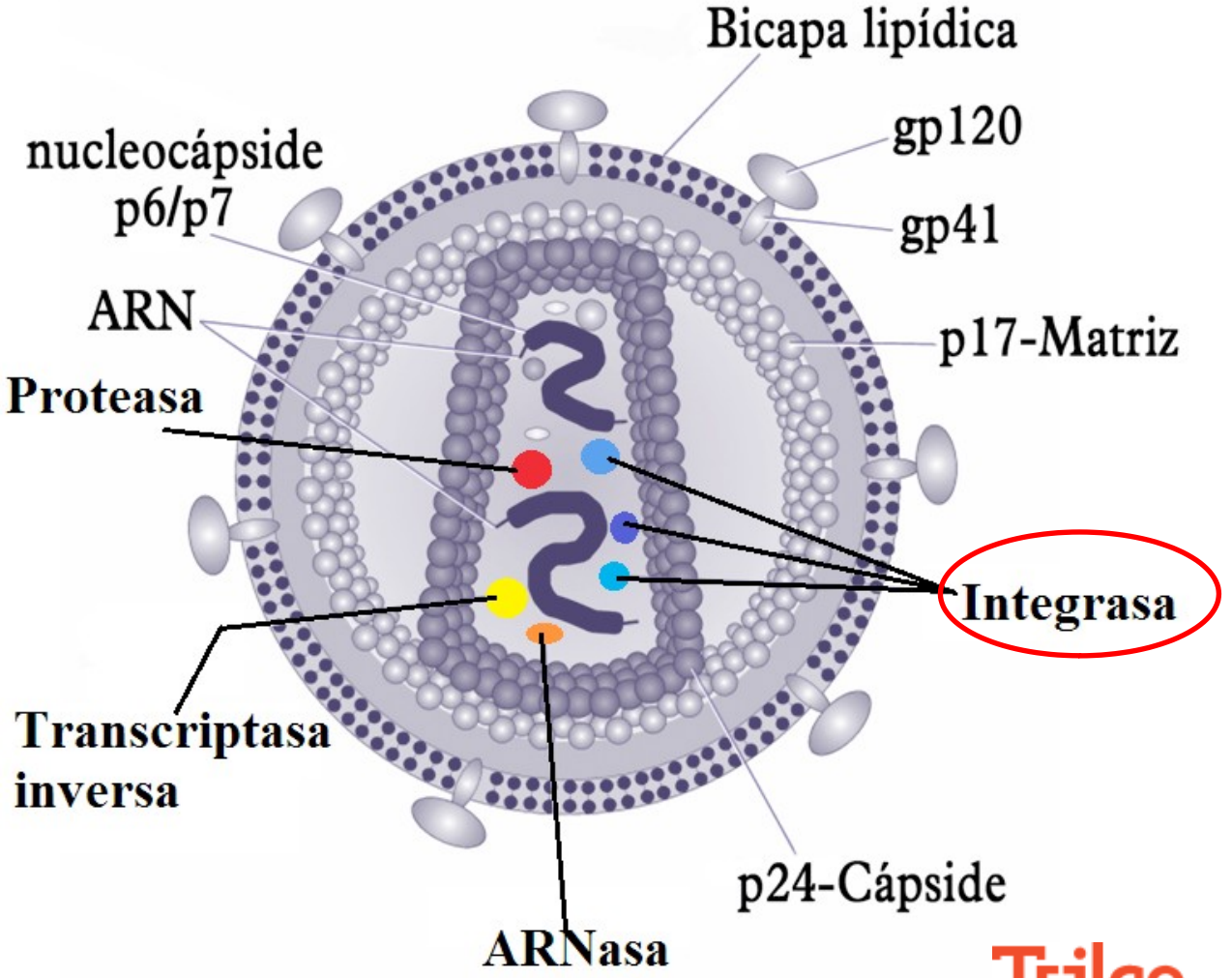
- **La proteasa:** actúa cortando las piezas de las proteínas Gag, Pol y de la Gag-Pol.
- **La transcriptasa inversa:** cuya función es la síntesis del ADN de doble cadena como patrón la cadena simple del ARN viral.
- **La ARNasa:** separa las cadenas de ARN de las de la ADN durante la transcripción inversa.



Trilce
ACADEMIA

C. ENZIMAS DEL VIH

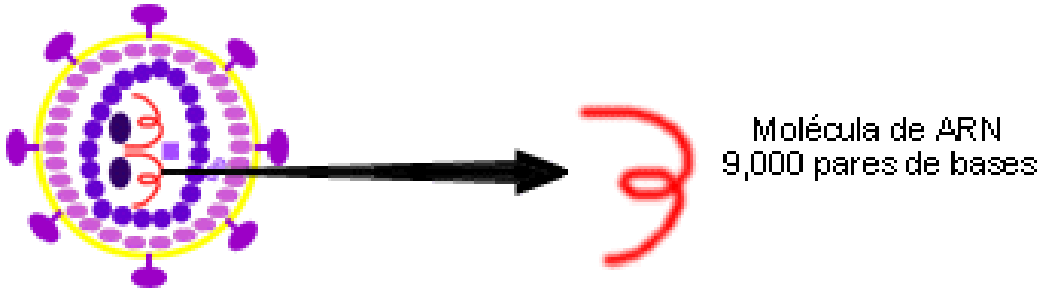
- **La integrasa:** realiza la inserción del ADN proviral en el genoma de la célula huésped. Cumple tres funciones:
  - **Exonucleasa** corta dos núcleótidos del extremo 3' de cada una de las dos cadenas del ADN proviral.
  - **Endonucleasa** (de doble cadena) corta el ADN del huésped en el punto de integración.
  - **Ligasa** el ADN proviral es soldado, mediante solo un enlace covalente en cada extremo, en el ADN celular.

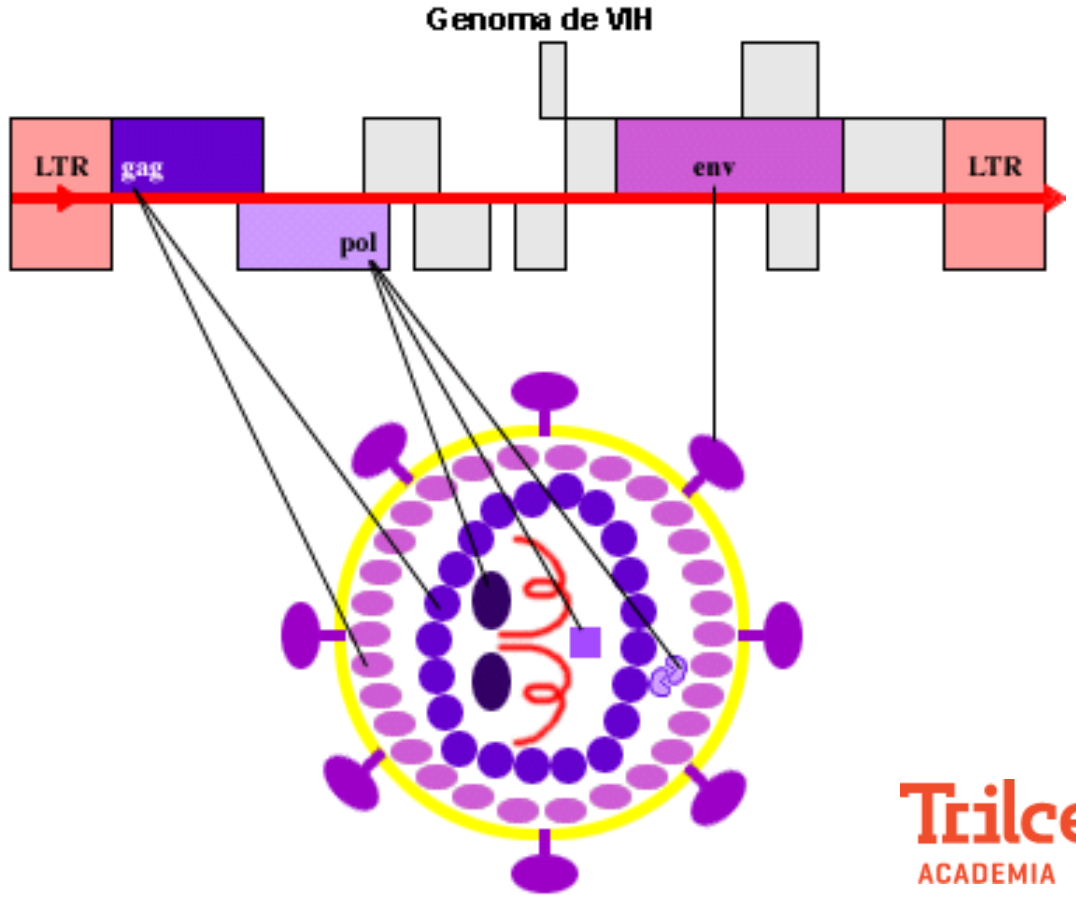


Trilce ACADEMIA

D. GENOMA DEL VIH

- El material genético del VIH consiste de ARN.
- Cada partícula de VIH tiene dos copias idénticas de una cadena de ARN.
- Funcionan como el ARN mensajero para el virus
- Dichas moléculas de ARN constan de cerca de 9000 nucleótidos de largo. (El genoma humano es 100,000 veces más largo.)





Trilce
ACADEMIA

IV. TRANSMISIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

IV. MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DEL VIH

- **Sexual**

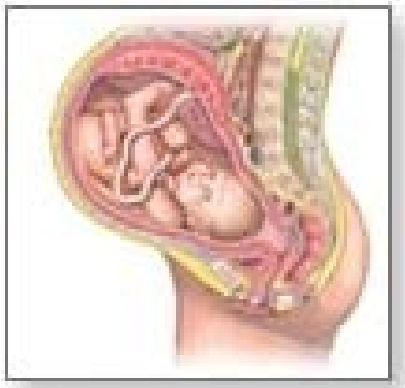
(heterosexual > homosexual).

- **Sangre** infectada con VIH.
- **Agujas y jeringas.**
- **De madre a hijo** (perinatal y lactancia materna).

Sexo desprotegido con una pareja infectada

Compartir agujas con una persona infectada

Algunos factores de riesgo casi eliminados de la lista de transmisión del SIDA son:



Transmisión de la madre infectada al feto

Infección por productos sanguíneos

Trilce ACADEMIA

TRANSMISIÓN VERTICAL

NO SON MECANISMO DE TRANSMISIÓN DEL VIH

Trilce ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTA N° 5

Sobre el VIH y el SIDA, coloque V o F (verdadero o falso) luego señale la alternativa correcta.

F

( ) El VIH se puede transmitir por sangre, semen, orina y leche materna.

(F) El SIDA se caracteriza por exacerbar el recuento linfocitario.

( ) El VIH posee una enzima llamada transcriptasa reversa transforma el ADN a ARN, acelerando la replicación del virus.

V

( ) El virus del SIDA pertenece a la familia de la Retroviridae y al género lentivirus.

a) FFFV

b) FVFV

c) VFVF

Trilce ACADEMIA

V. PERIODOS

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

V. PERIODOS DE LA INFECCIÓN

1. Periodo de latencia: no se puede detectar en los exámenes serológicos al virus (periodo de ventana).

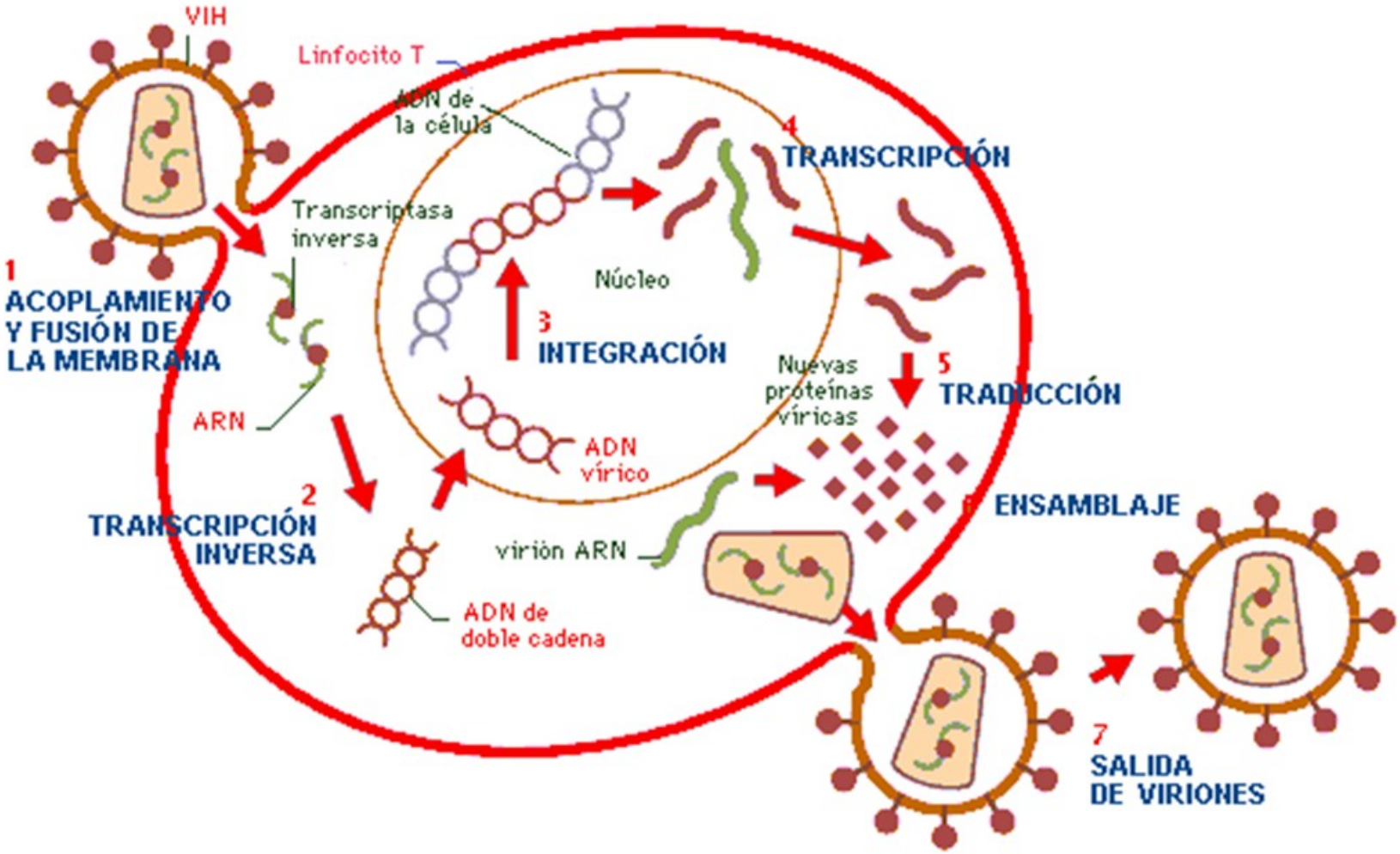
2. Portador: no hay signos y síntomas de la enfermedad (pero puede infectar).

3. SIDA: se manifiesta aproximadamente doce años después de la infección. En esta etapa se observan los signos y síntomas de la enfermedad culminando con la muerte del paciente.

Trilce ACADEMIA

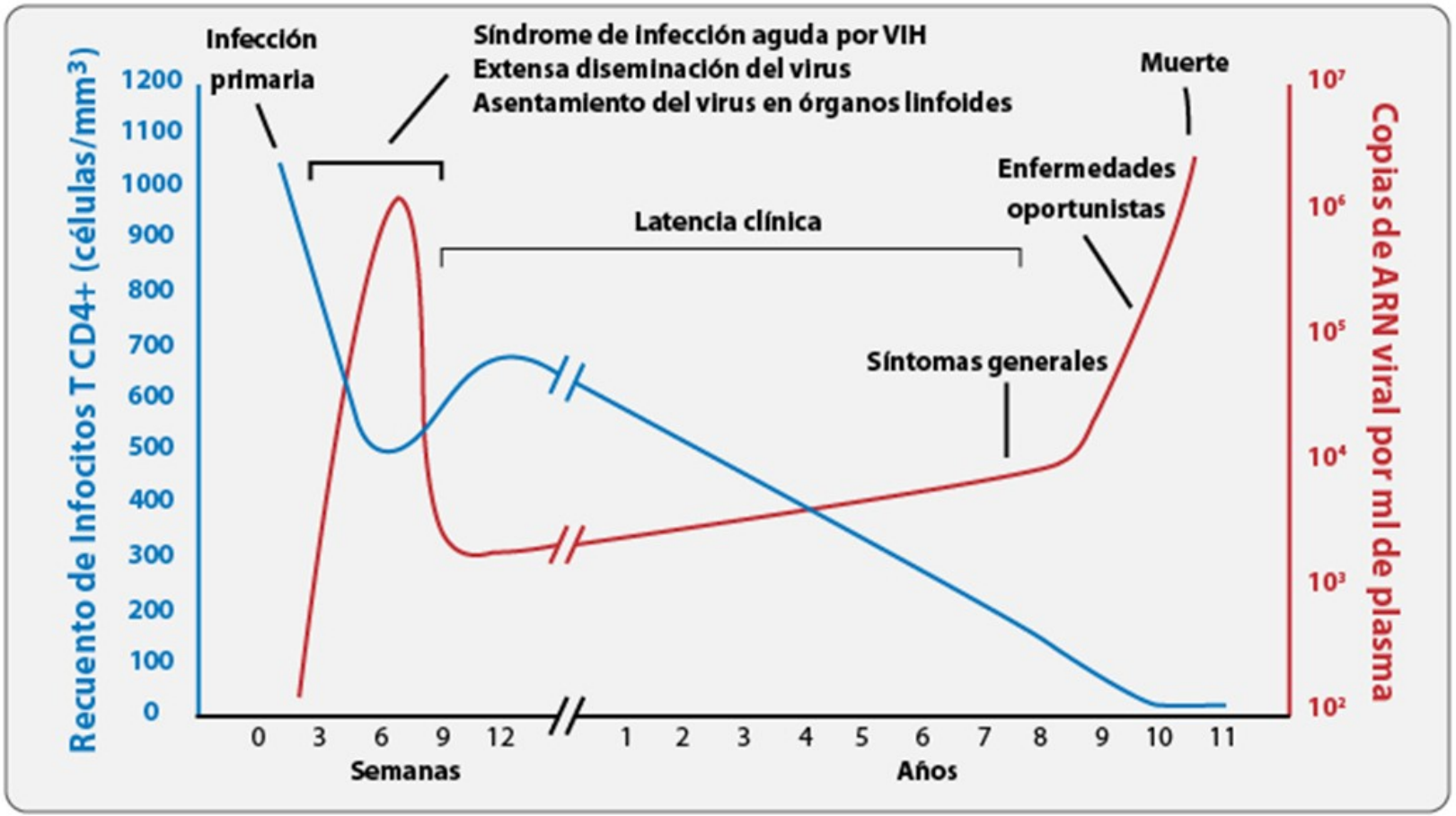
REPLICACIÓN DEL VIH

- **Entrada** en la célula.
- **Transcripción inversa** del RNA para formar DNA.
- **Integración** del DNA al genoma celular.
- **Transcripción** del DNA vírico y traducción de proteínas virales.
- **Encapsidación** del RNA vírico en nucleocápsides en el citoplasma celular.
- **Gemación** de viriones con envoltura por la membrana



Trilce ACADEMIA

PROGRESIÓN DE LA INFECCIÓN POR VIH

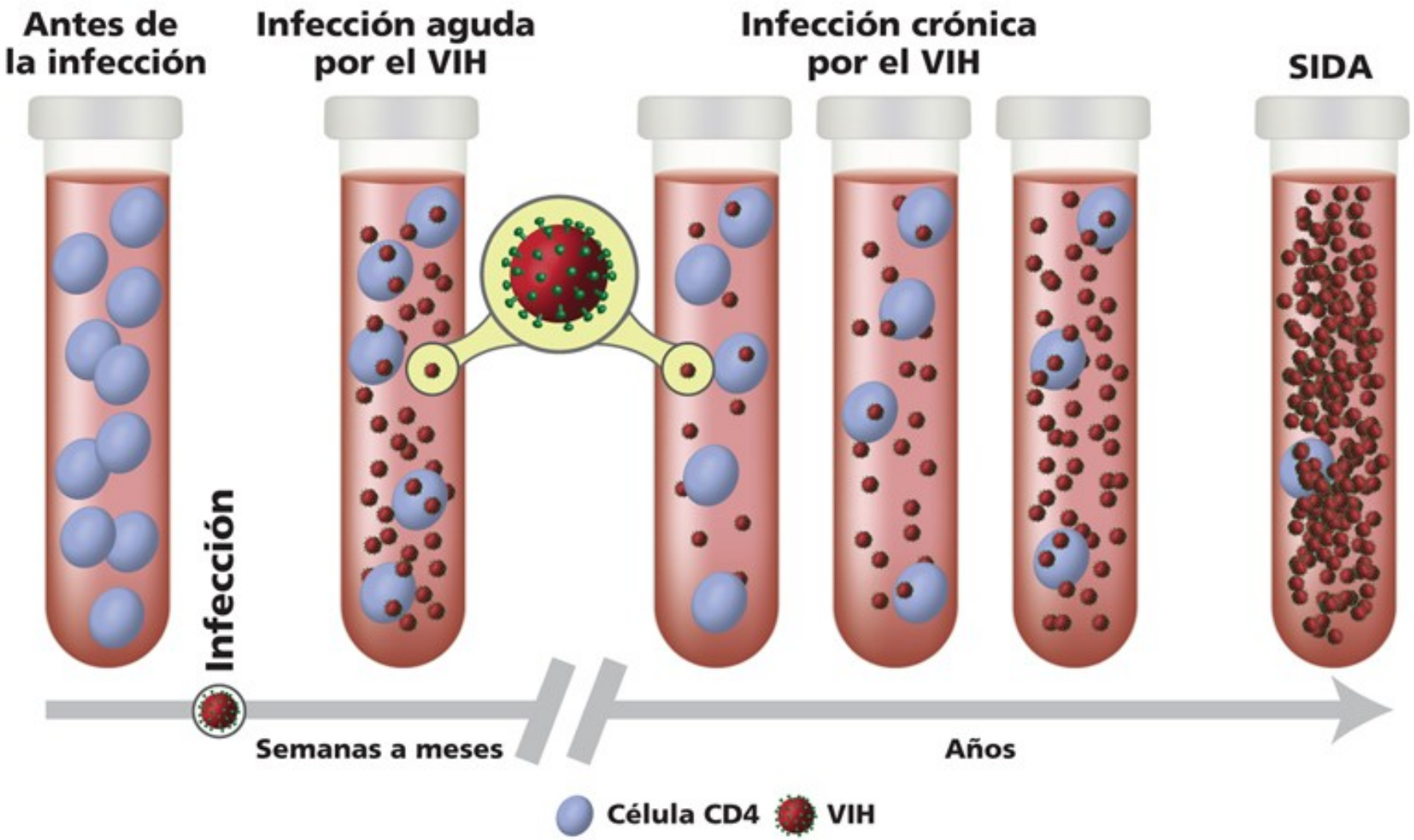


1- Fase: Infección primaria o

2- Fase: Asintomática o de latencia

3- Fase: Sintomática o SIDA

PROGRESIÓN DE LA INFECCIÓN POR VIH



Trilce ACADEMIA

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Recuento de células TCD4+	Complicaciones infecciosas	Complicaciones no infecciosas
Mayor de 500 celulas/uL.	Síndrome retroviral agudo. Vaginitis candidasica.	Linfadenopatia persistente generalizada. Sindrome de Guillain-Ban-e.
Entre 200 y 499 celulas/uL.	Tuberculosis pulmonar. Herpes zoster. Sarcoma de Kaposi.	Linfoma Hodgkin. Purpura trombocitopenica idiopatica.
Entre 100 y 99 celulas/uL.	Neumonia por *Pneumocystis jirovecii.* Tuberculosis miliar	Neuropatia periferica. Demencia asociada al HIV. Cardiomiopatia.
Entre 50 y 99 celulas/uL	Toxoplasmosis. Criptococosis. Criptosporidiosis cronica.	
Menor de 50 celulas/uL.	Infeccion diseminada por el complejo *Mycobacterium avium.*	Linfoma primario del sistema nervioso central.

Trilce ACADEMIA

DIAGNÓSTICO

La infección por el HIV se puede diagnosticar mediante pruebas virológicas o serológicas.

VIROLÓGICAS:
-Aislamiento viral
-PCR

SERÓLOGICAS:
-ELISA
-Western Blot

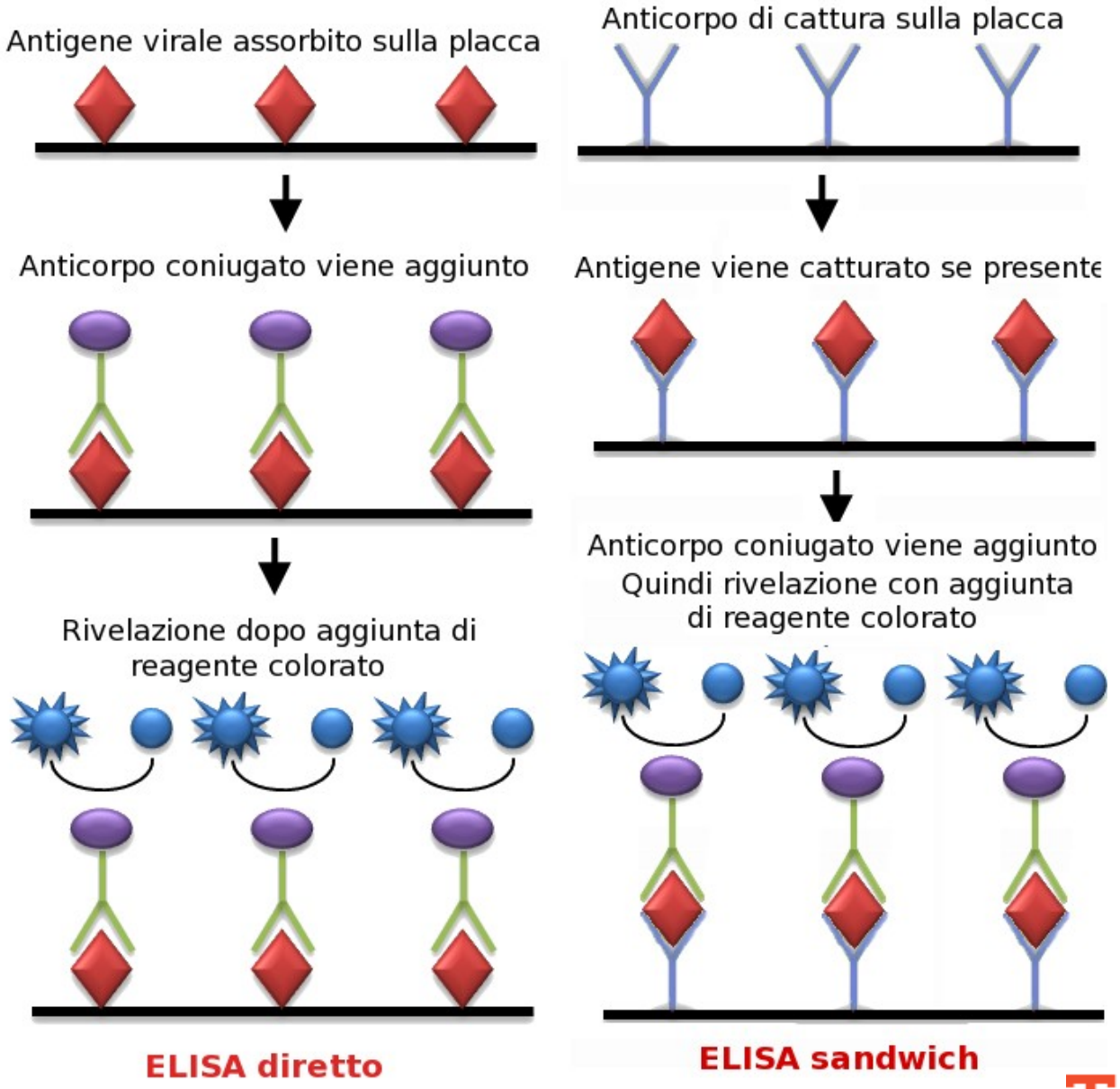
Trilce
ACADEMIA

DIAGNÓSTICO

1. ELISA: examen de suero. Busca anticuerpos contra el VIH. Es una prueba de descarte.

2. Wester Blod: examen serológico que busca a la partícula viral. Es el diagnóstico definitivo.

3. Prueba de inmunofluorescencia: es una prueba confirmatoria.

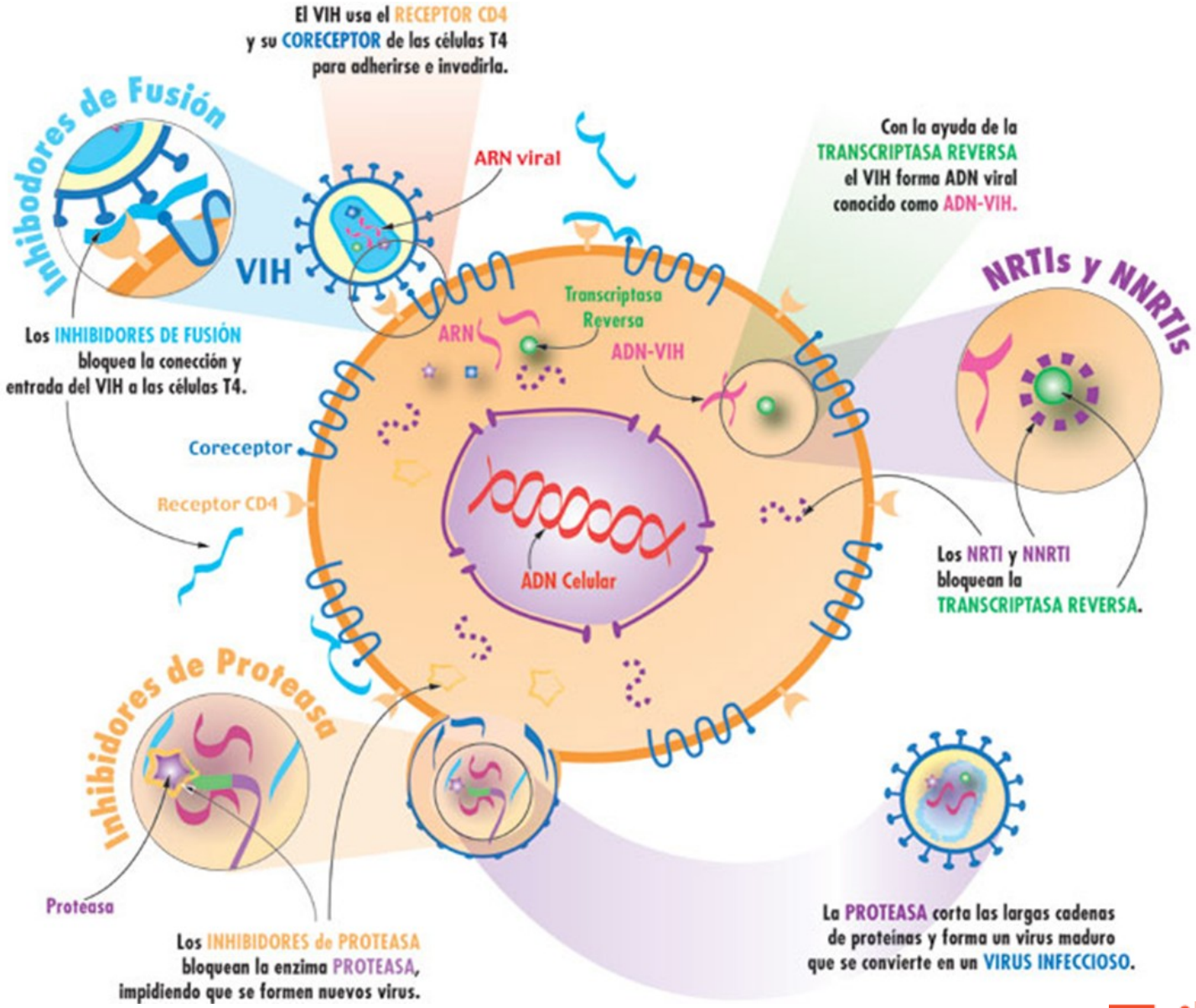


Trilce ACADEMIA

TRATAMIENTO

- **Azidotimidina (AZT):** inhibe a la enzima viral.
- **Zidovudina**: inhibe la transcriptasa inversa del virus.

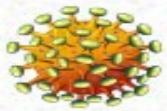
Ambos medicamentos son **tóxicos** a la médula ósea.

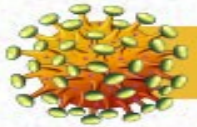


Trilce
ACADEMIA

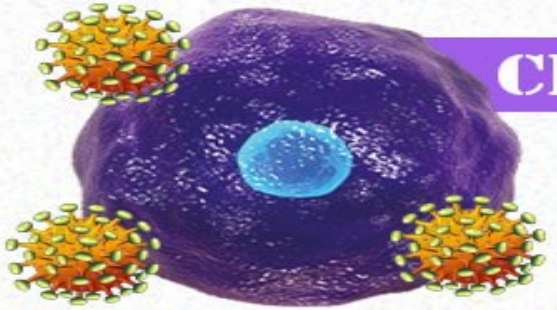
ASÍ ACTÚAN LOS ANTIRRETROVIRALES

- El **VIH** es un virus que ataca y destruye las **células CD4** del sistema inmunitario que combaten las infecciones.



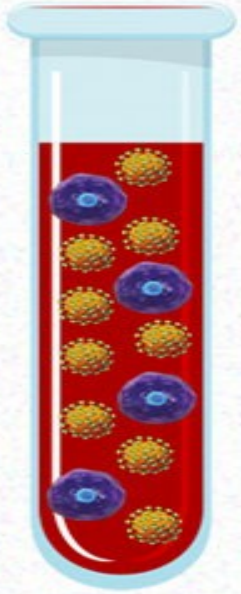


VIH

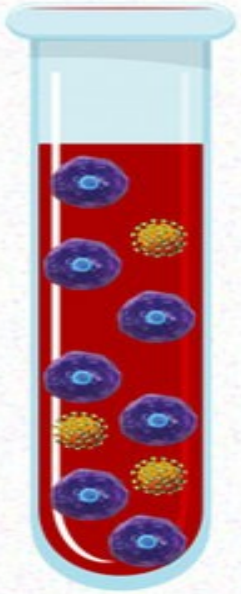


CD4

- Los **medicamentos antirretrovirales** impiden que el virus se reproduzca (se replique).



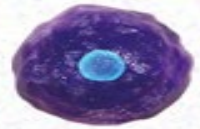
- Lo que reduce la concentración del VIH en el cuerpo (también llamada carga viral).



La meta principal del tratamiento antirretroviral es **reducir la carga viral** a una concentración indetectable.

Al tener menos concentración del VIH en el cuerpo, el sistema inmunitario tiene más posibilidad de recuperarse; también se **reduce el riesgo de transmisión del virus**

Y aunque todavía existe una mínima concentración del VIH en el cuerpo, el sistema inmunitario es capaz combatir las infecciones y ciertos tipos de cáncer relacionados con el virus.



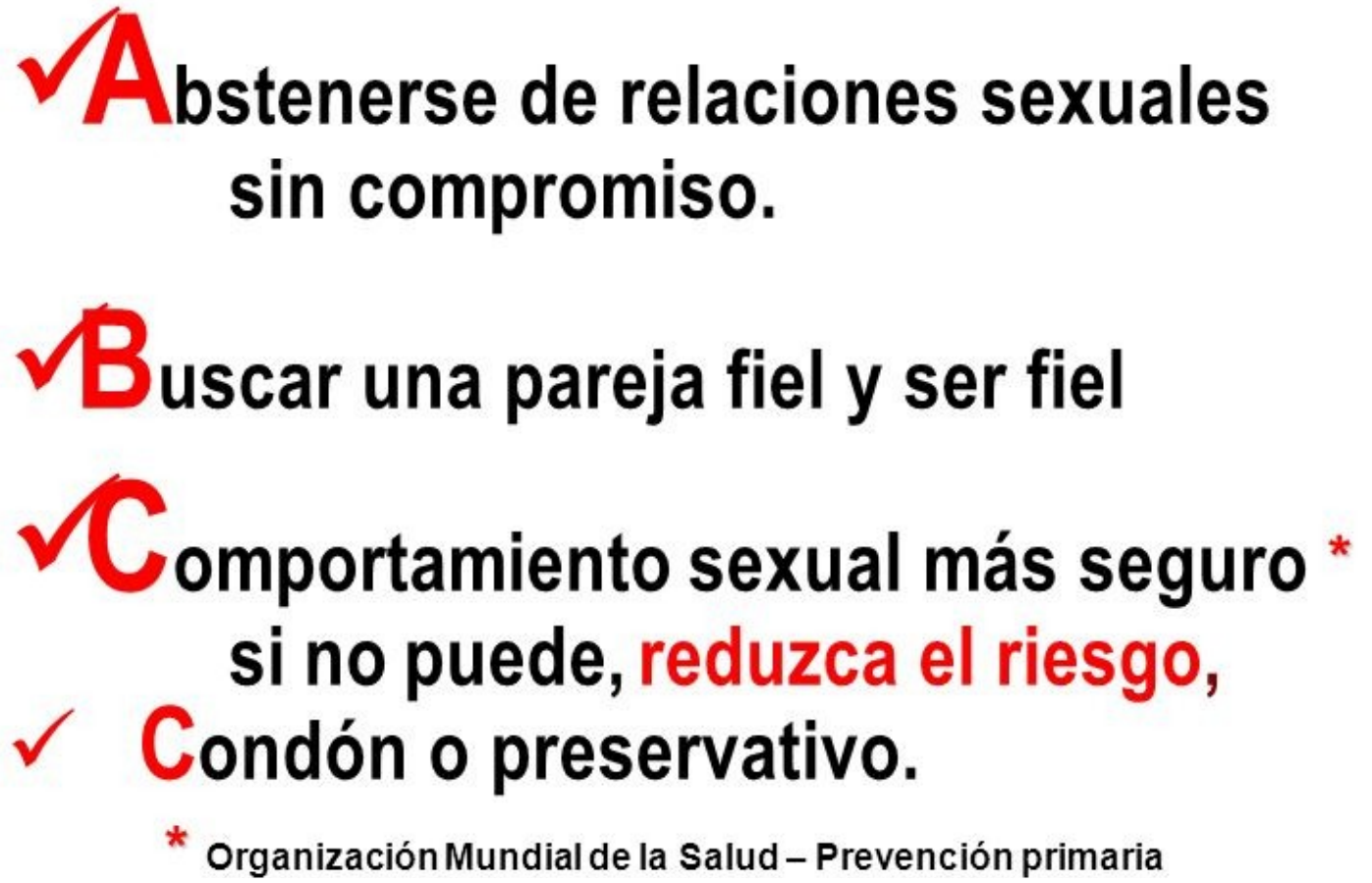
FUENTE: infosida.nih.gov

Imágenes: Shutterstock; diseño: Barbara Castrejón, DGDC-UNAM

Trilce ACADEMIA

PREVENCIÓN Y CONTROL

- Educación sexual.
- Conducta de riesgos: práctica sexual promiscua y sin protección.
- Drogadicción: uso de jeringas y agujas.
- Transfusiones de sangre no controladas.
- La saliva, el sudor, el abrazo y los mosquitos no transmiten el VIH.



Trilce ACADEMIA

COVID-19

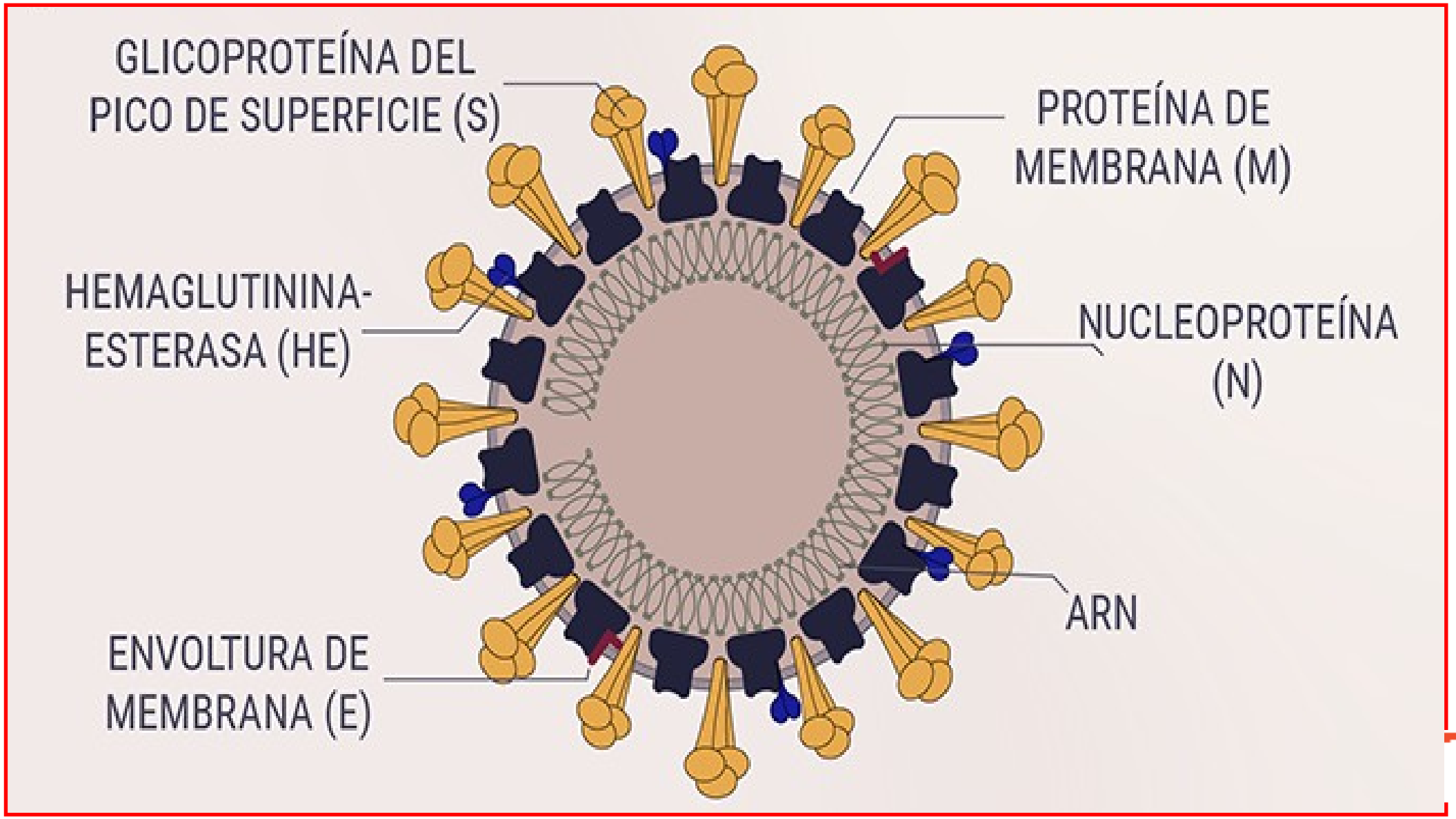
Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

COVID- 19

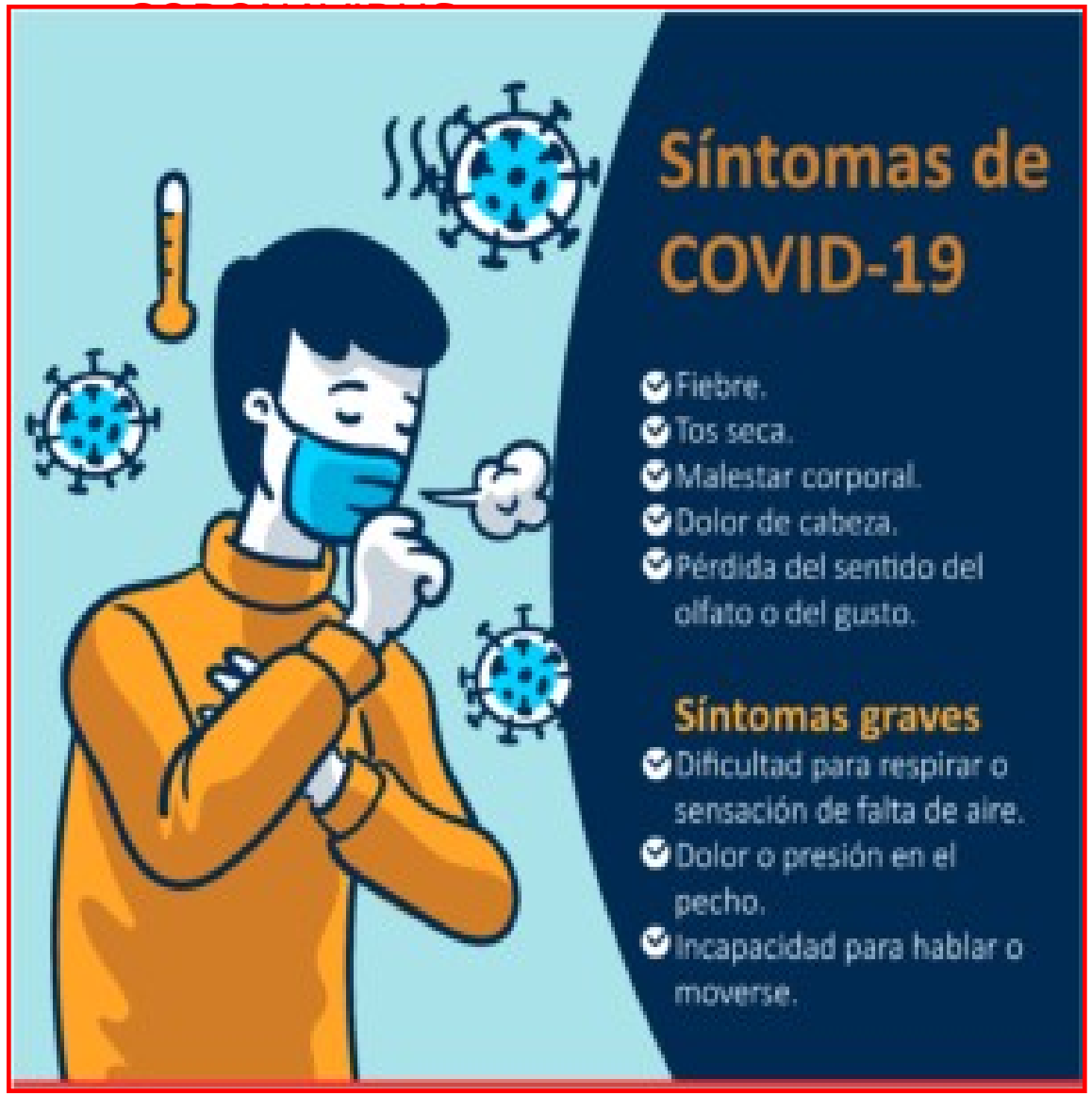
El 11 de febrero, la OMS nombró a la enfermedad COVID-19, abreviatura de “enfermedad por coronavirus 2019" (COVID-19) y el Comité Internacional sobre la Taxonomía de los Virus (ICTV por sus siglas en inglés) anunció "coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2)” como el nombre del nuevo virus que causa COVID-19 Posterior a ello y dado el aumento exponencial de la cifra de pacientes infectados, el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) decreta que esta infección cumple el comportamiento de pandemia.

ESTRUCTURA DEL SARS-Cov-2



Trilce ACADEMIA

SÍNTOMAS DEL



SALA SITUACIONAL COVID-19

Información oficial del día 8 de enero de 2022

- 8333 Casos confirmados en las últimas 24 horas
- 53 Altas hospitalarias
- 24 Fallecidos

Información acumulada de la pandemia COVID-19

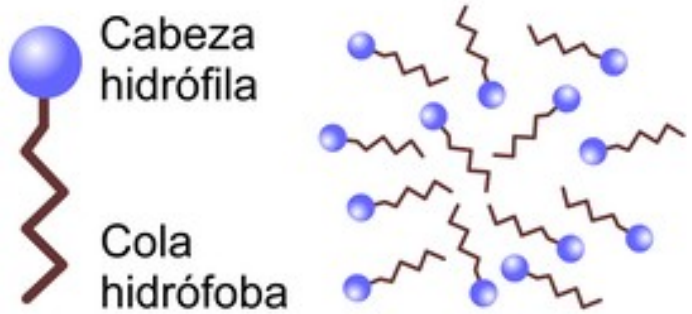
- Personas dadas de alta: 2 357 868
- Casos confirmados*: 2 375 813
- Resultados negativos*: 19 992 939
- Hospitalizados: 4578
- Personas muestreadas*: 22 368 752
- 203 067 Número de fallecidos

* Incluye ▸ pruebas moleculares + pruebas antígenas + pruebas rápidas

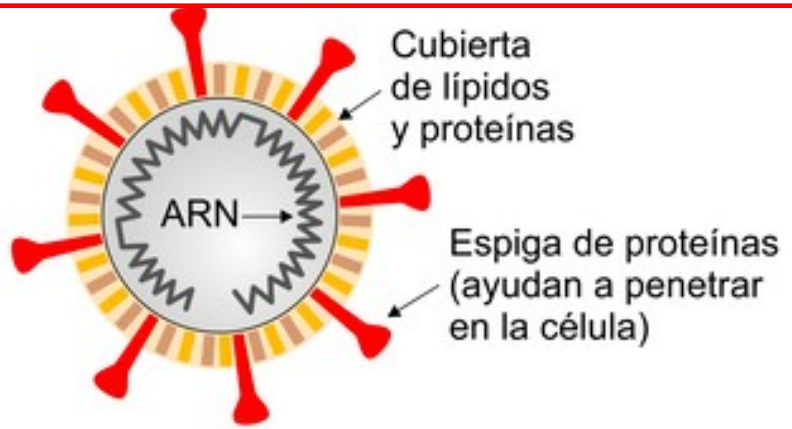
PERÚ Ministerio de Salud

Trilce ACADEMIA

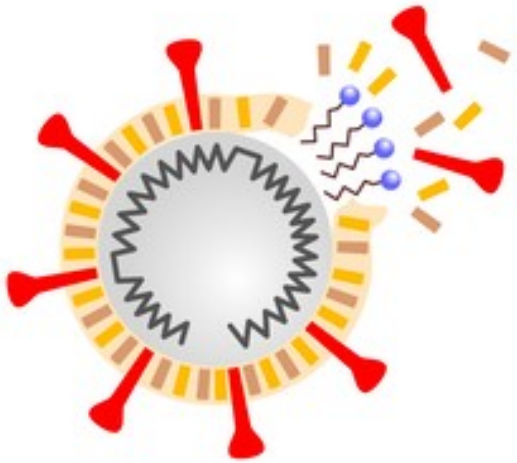
EFECTIVIDAD DEL LAVADO DE MANOS



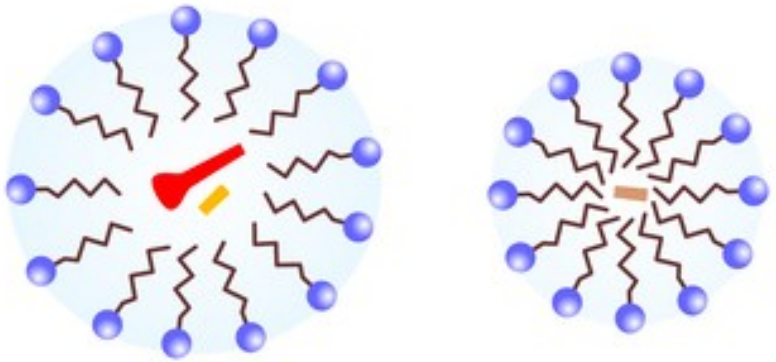
Moléculas de jabón



SARS-Cov-2



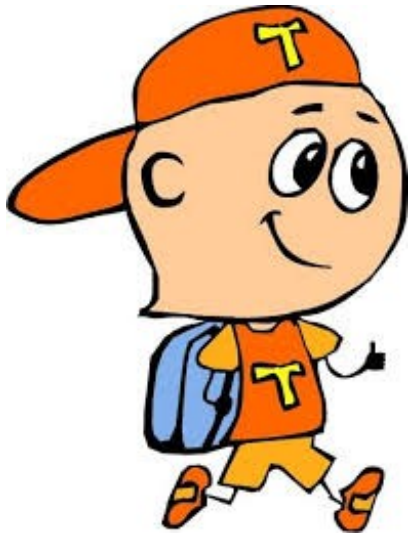
Rotura de la cubierta por jabón



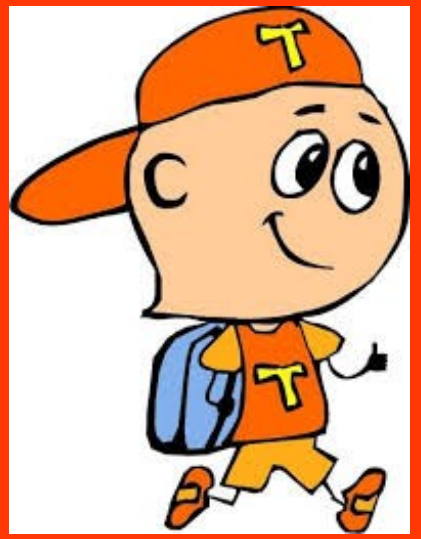
Micelas jabonosas aislando
al virus destruido

Trilce
ACADEMIA

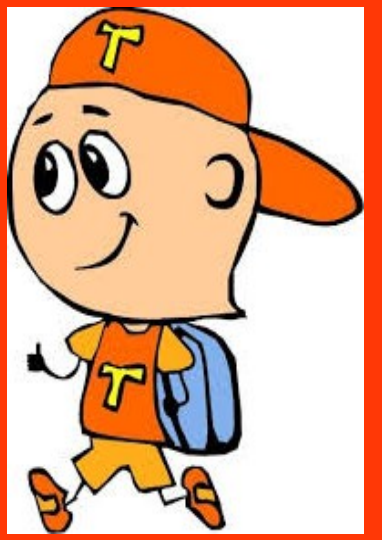
Diferencia los síntomas entre : CORONAVIRUS-Gripe y Resfriado



SINTOMAS	CORONAVIRUS	GRIPE	RESFRIADO
Fiebre	Frecuente	Frecuente	Infrecuente
Fatiga	A veces	Frecuente	A veces
Tos	Frecuente(seca)	Frecuente (seca)	Suave
Estornudos	No	No	No
Dolor muscular	A veces	Frecuente	Frecuente
Mocos	Infrecuente	A veces	A veces
Congestión	Infrecuente	A veces	Frecuente
Dolor de garganta	A veces	Frecuente	Frecuente
Diarrea	Infrecuente	A veces	No
Dolor de cabeza	A veces	Frecuente	Infrecuente
Dificultad para respirar	Si	No	No
Pérdida del gusto y olfato	Si	No	No



PREGUNTAS DE LA GUÍA



Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

GUÍA PREGUNTA N°1

Entre las siguientes alternativas, marque aquella que presenta el riesgo de contaminación por el virus del Sida.

A) Respirar el mismo aire que las personas contaminadas.

B) Donar sangre con material descartable.

C) Ser picado por insectos que ya picaron a una persona contaminada.

D) Realizar inseminación artificial sin control del banco de semen.

E) Usar ropas y otros utensilios de personas contaminadas.

Trilce ACADEMIA

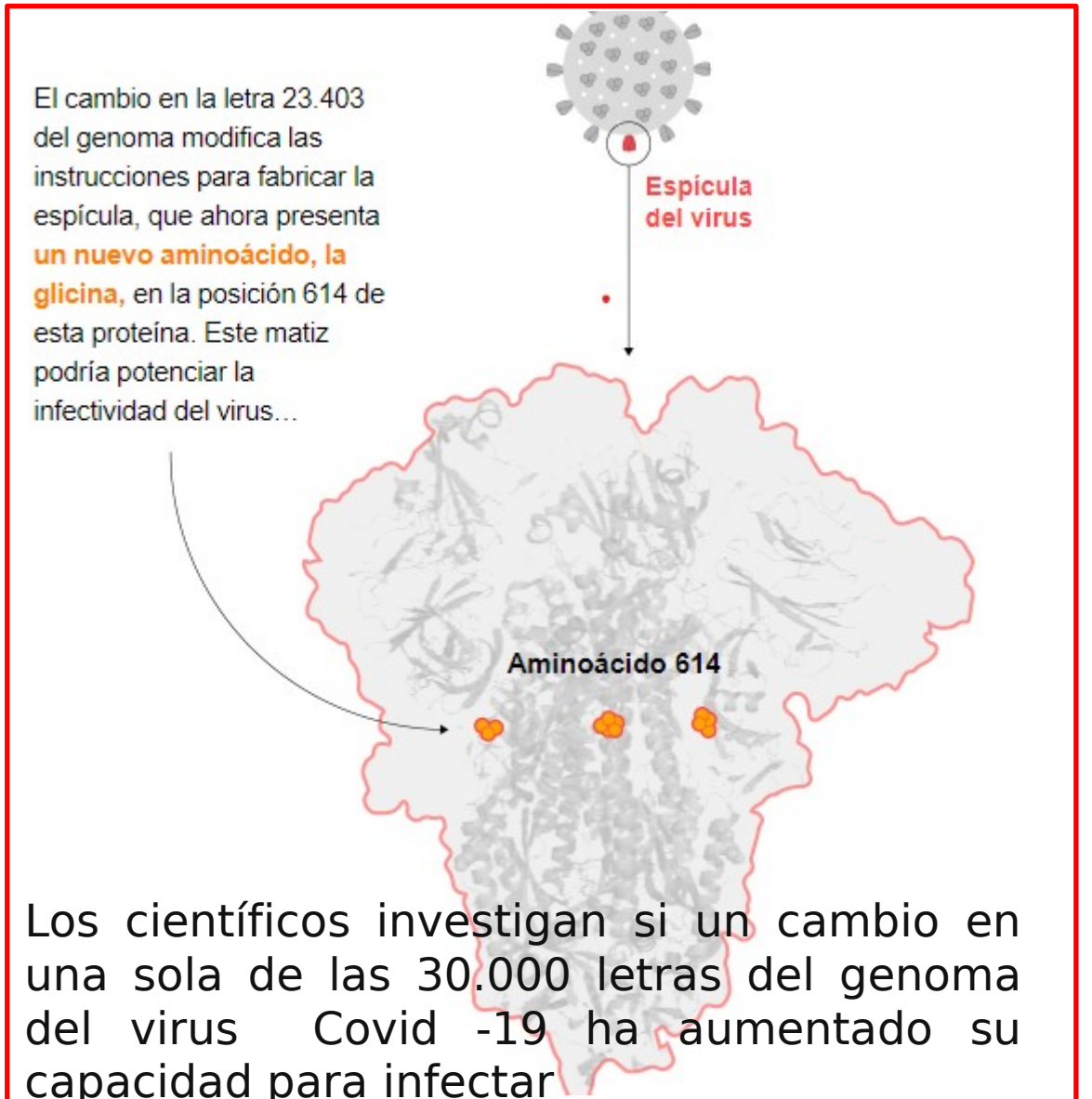
GUÍA PREGUNTA N° 2

Los virus (del latín virus, veneno) son entidades que presentan características típicas de la materia viva y características típicas de la materia no viva. Las siguientes características están relacionadas a los virus.
(1) Químicamente, están constituidos por proteínas y ácido nucleico.
(2) Son acelulares.
(3) No poseen metabolismo propio.
(4) Su material genético (DNA o RNA) no es capaz de sufrir mutaciones.
(5) Poseen la capacidad de cristalizarse.
(6) Se pueden visualizar solo con microscopia electrónica.

No son características propias de los virus los números.

A) Solo 3 B) Solo 4 C) Solo 1 y 3

D) Solo 2 y 3 E) 1, 4 y 6



Los científicos investigan si un cambio en una sola de las 30.000 letras del genoma del virus Covid -19 ha aumentado su capacidad para infectar

Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°3

El concepto de que los virus han causado la muerte de muchas más personas que todas las guerras en la historia del hombre, es probablemente cierto. Argumentos en favor de esta afirmación, podemos encontrarlos en que los virus, dependiendo del tipo

I. Pueden ser genéticamente muy diversos, dificultando su erradicación.
II. Algunos de ellos presentan altas tasas de mutación.
III. Los antibióticos que los destruyen son muy recientes.
IV. No es posible desarrollar vacunas antivirales.

A) Solo I y II

B) Solo I y III

C) Solo I y IV

D) Solo I, III y IV

E) I, II, III y IV

Los antibióticos son fármacos que se utilizan para tratar las infecciones bacterianas. Son ineficaces contra las infecciones víricas y la mayoría del resto de

La meta principal del tratamiento retroviral es reducir la carga viral a una concentración indetectable.

Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N° 4

Generalmente, el grupo de células que un tipo de virus infecta es bastante restringido y está relacionado a la interacción existente entre las moléculas de proteínas receptoras específicas, presentes en la superficie de la célula a ser infectada, y el (las)

A) proteínas virales

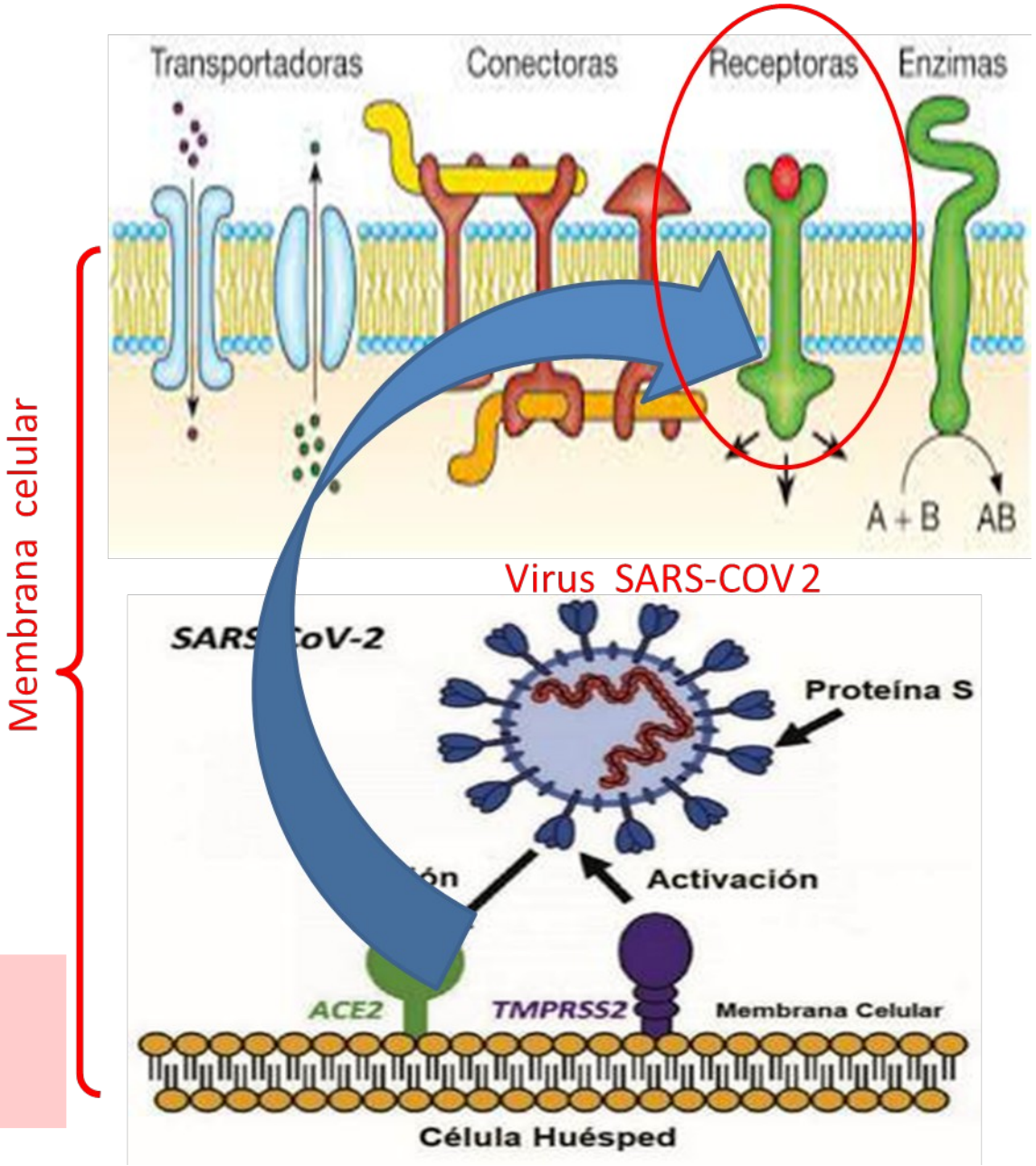
B) ADN viral

C) ácido nucleico viral

D) sustancias químicas específicas producidas por los virus antes de la infección

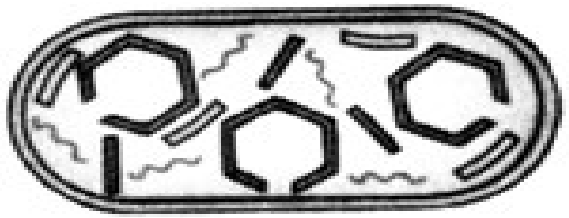
E) capas de lípidos de la envoltura viral

Un virus para poder ingresar al interior de la célula huésped requiere que a nivel de la membrana celular existan proteínas receptoras.

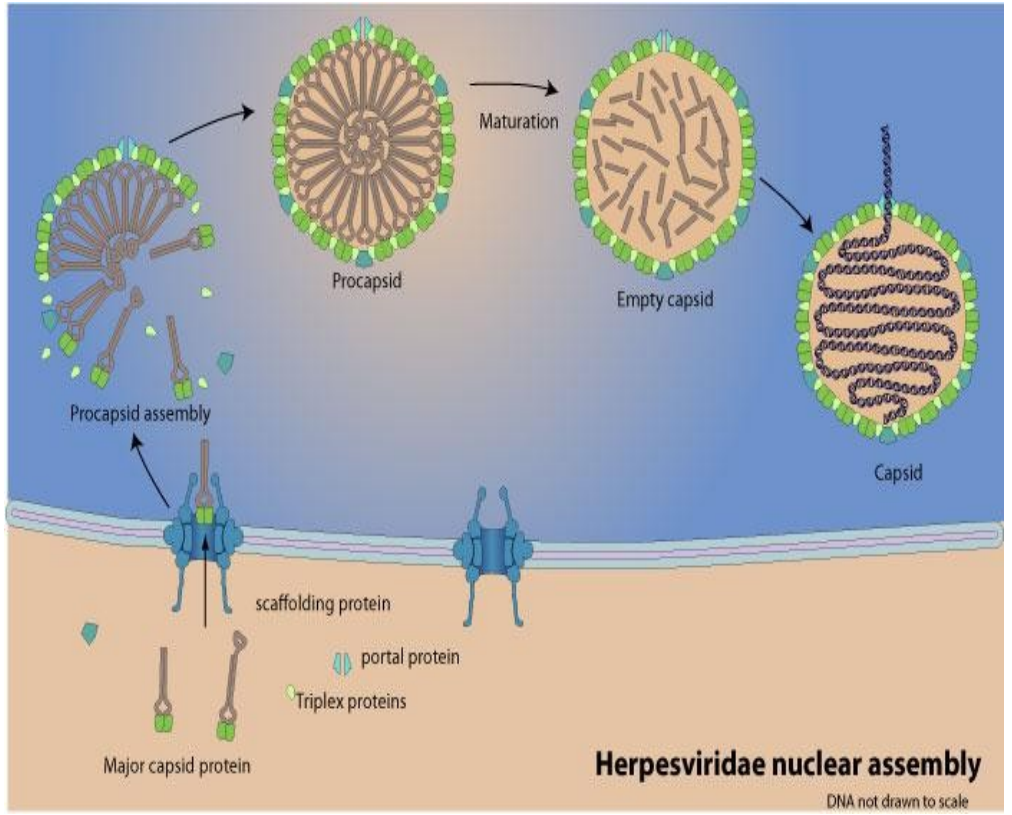


GUÍA PREGUNTA N° 5

Considere la información brindada relacionada con una etapa del ciclo lítico. El ADN bacteriano es degradado, el ADN del virus se duplica y se sintetizan los componentes virales.



El ADN bacteriano es degradado, el ADN del virus se duplica y se sintetizan los componentes virales.



La información dada se refiere a la etapa denominada

A) fijación.

B) liberación.

C) ensamblaje

D) multiplicación.

E) gemación.

Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N° 6

Cuando el ADN de un virus ingresa a una célula, se transcribe mediante la ARN pol celular, y las proteínas virales se sintetizan utilizando genes celulares

A) multiplica - transcriptasa - reversa -traducción

B) replica - maquinaria celular -ribosomas y a celulares

C) transcribe - ARN pol celular -genes celulares

D) infecta -replicación - ARNt de la célula

E) copia - ARNpol viral - genes virales

Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°7

La siguiente expresión se refiere a una etapa del ciclo lítico de los virus.

El virus se adhiere a los receptores específicos presentes en la superficie de la célula huésped.
Adaptado de: Biología de Solomon, Davis, Villee

¿Qué nombre recibe está etapa?

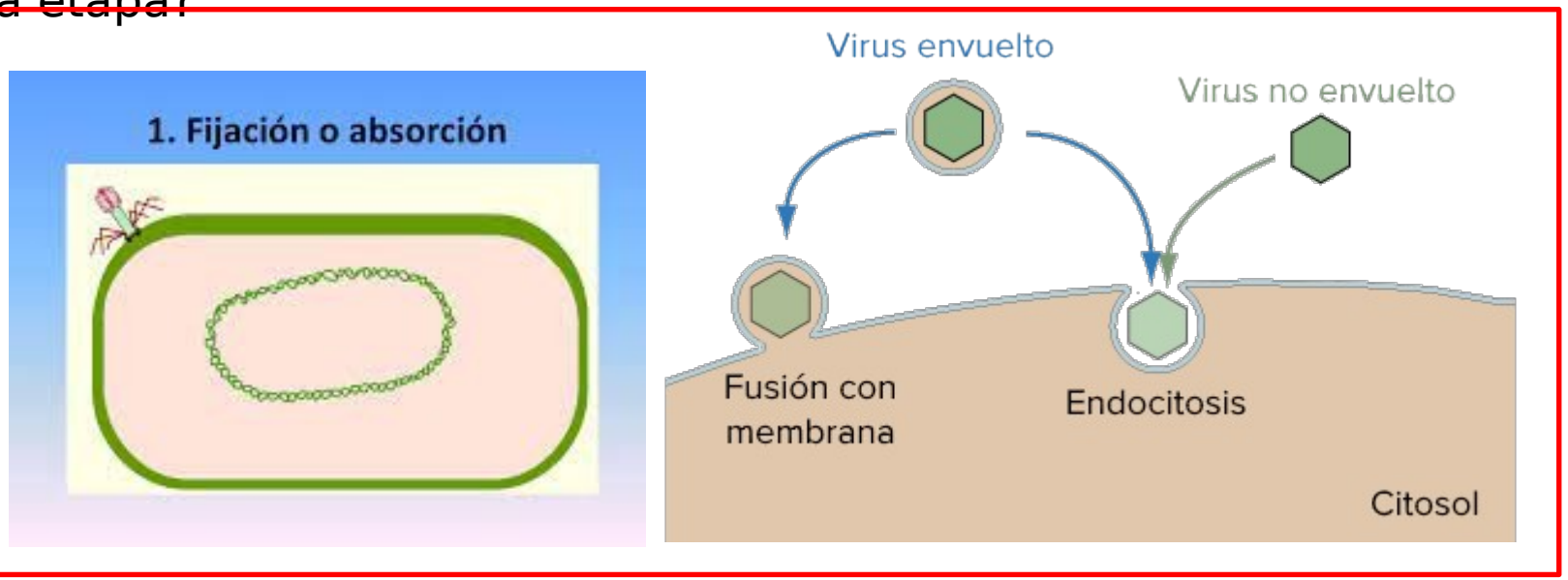
A) Multiplicación.

B) Penetración.

C) Liberación.

D) Fijación.

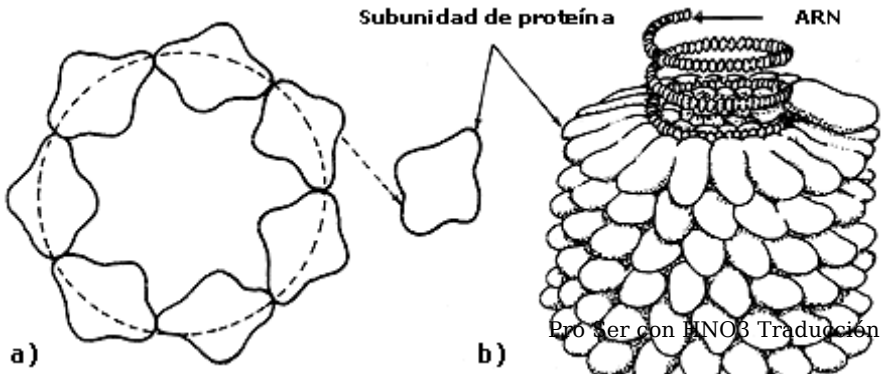
E) Translocación.



Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N° 8

Al tratar con HNO un ARNm monocatenario del virus del mosaico del tabaco y luego traducirlo, se observó un cambio en un segmento de la secuencia aminoacídica; se cambió el aminoácido Prolina (Pro = CCC) por Serina (Ser = UCC), según como se indica en el siguiente diagrama.



sin HNO3 → Pro

Traducción

con HNO3 → Ser

Al respecto de esta información, el HNO provoca en el ARNm una

A) sustitución sin sentido

B) transcripción inversa.

C) translocación reciproca

D) sustitución de tipo neutra.

E) sustitución con sentido erróneo.

Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°9

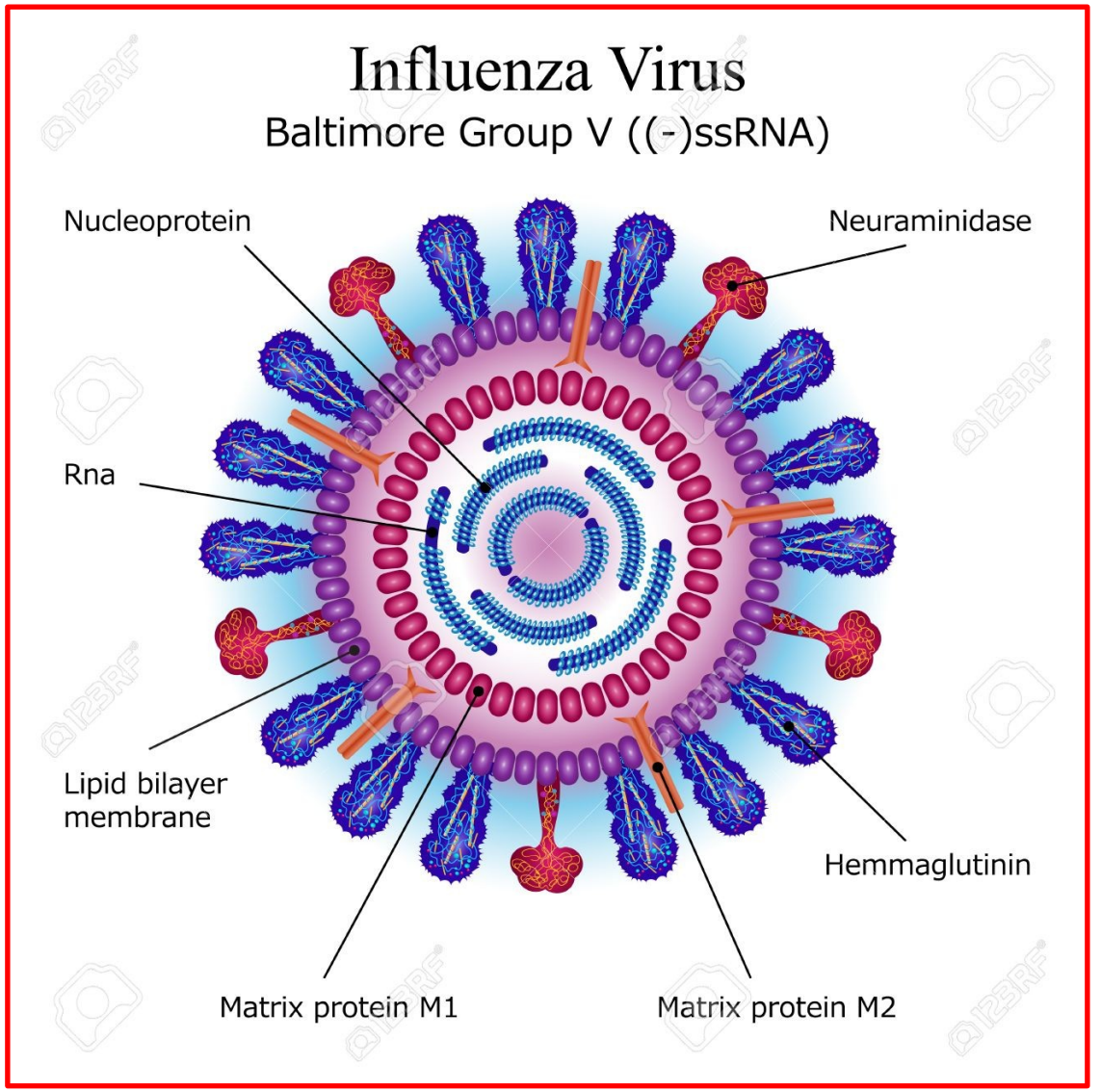
Pandemias graves de gripe por virus influenza se repiten, en el mundo, a determinados intervalos de tiempo, causando millones de muertes. Científicos de la OMS alertan sobre el hecho de que la gripe aviaria, surgida en el sudeste asiático, puede provocar una nueva pandemia. El control de la propagación de dicho virus es problemático, no solo debido a las facilidades de transporte en el mundo, sino, también, porque las vacunas producidas para combatirlo pueden perder su eficacia con el tiempo. Esta pérdida de eficacia está asociada a la siguiente característica de los virus influenza:

A) Sufrir alteraciones en su genoma con cierta frecuencia.

B) Inhibir con eficiencia la producción de anticuerpos por el hospedero.

C) Destruir un gran número de células responsables de la inmunidad.

D) Poseer cápsula protectora contra la mayoría de las defensas del hospedero



Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°10

Los antigripales eliminan sólo los síntomas de la gripe, pero no matan o destruyen al virus que ocasiona esta enfermedad. ¿A qué se debe esto?

A) Porque el virus es muy resistente.

B) Los antigripales no son muy fuertes.

C) Los antigripales son muy selectivos.

D) Porque el virus cambia de estructura.

Los **antigripales** están elaborados para calmar o frenar los síntomas que produce un resfriado o una gripe como por ejemplo la congestión nasal, el lagrimeo, la tos, los estornudos, el malestar muscular, dolor de cabeza o estornudos.
Es importante que sepas que estos medicamentos no disminuyen el tiempo de infección ni acaban con los virus, lo que hacen es controlar los síntomas y reducir las molestias.

Trilce ACADEMIA

Trilce

ACADEMIA

MEJOR PREPARACIÓN A MENOR PRECIO